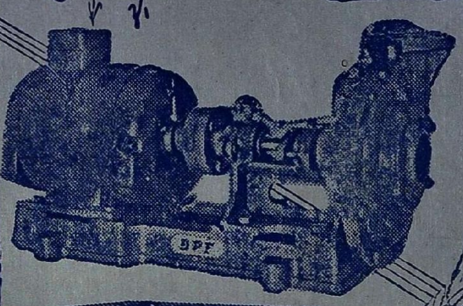
கலைக்கதிர்

செப்டெம்பர் '59

உணவு உற்பத்தியின் முன்னணியில் நிற்பவை DPF பம்புகள்

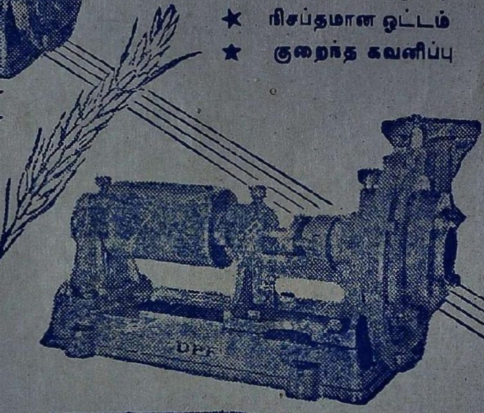
DPF பம்புகளின் விசேஷ அம்சங்கள்

- ★ குறைந்த செலவில் அதிகத் தண்ணீர்
- ★ நீடித்த உழைப்பு
- ★ நிசப்தமான ஓட்டம்
- ★ குறைந்த கவனிப்பு



மோட்டாருடன் இணைக்கப்பட்ட DPF பம்பு

பால் பேரிங்குகள் பொருத்தப்பட்ட DPF பம்புகள் 2" முதல் 8" வரை எல்லா சைஸ்களிலும் கிடைக்கும்.



DPF பெல்ட் டிரைவ் பம்பு

தண்டாயுதபாணி பவுண்டரி பிரைவேட் லிட்.,

பாப்பநாயக்கன்பாளையம்.

போன்: 2419 கோயமுத்தூர்-1. தந்தி: மோட்டார் பம்பு

தந்தி: "குமரன்"

டெலிபோன்: மில் : 3296
ஆபீஸ்: 2933

குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பூளைமேடு, P. O., கோயமுத்தூர்.

○

நிறுவப்பட்டுள்ள கதிர்கள்	...	19,464
மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள விஸ்தரிப்பு	...	5,460

○

நாங்கள் உயர்தரமான 20^s, 40^s 60^s 80^s நீர். நூல் தயார் செய்கின்றோம். ஷை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்.

எங்கள் நூலை

சென்னை, ஆந்திர மாகாணங்களில்

மிகுதியாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

○

Managed by

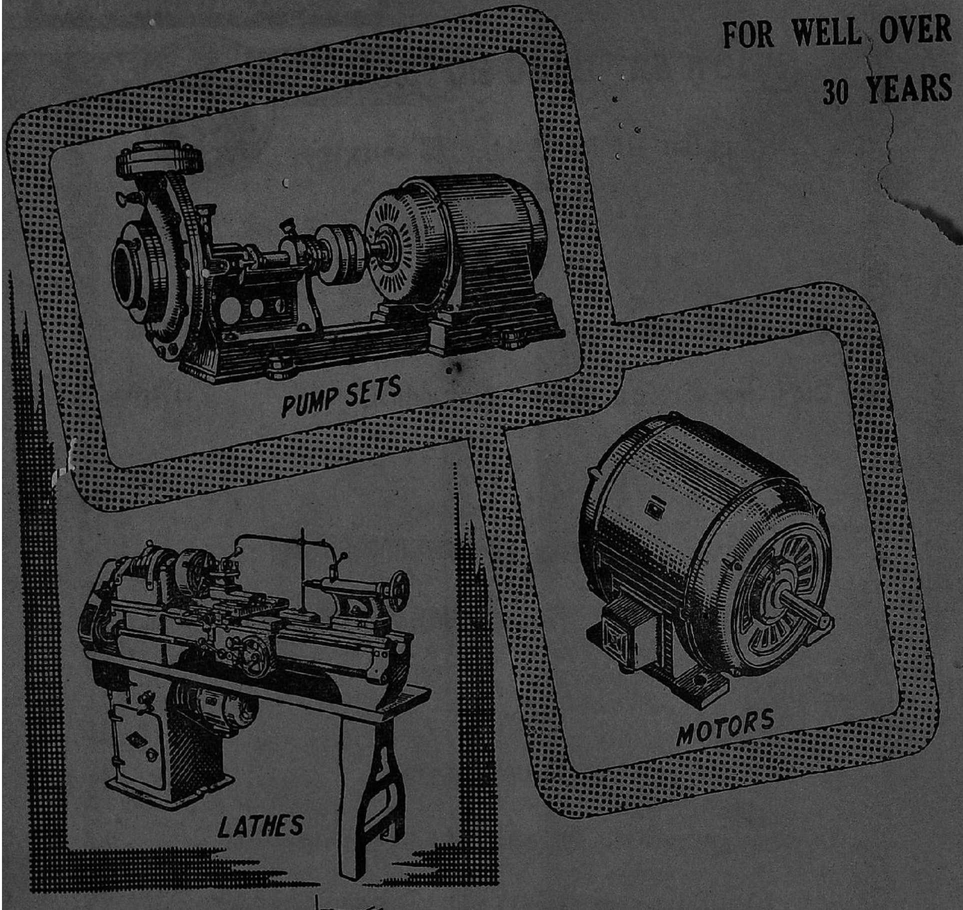
Committee of Directors :

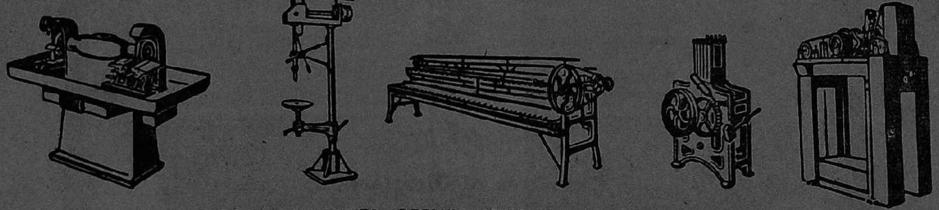
Sri. G. V. RAMASWAMY NAIDU

Sri. G. V. MUTHUSWAMY NAIDU

PSG

PRODUCTS — BEST BY TEST OF TIME
HAVE STOOD FOREMOST
FOR WELL OVER
30 YEARS





GRINDING MACHINES • DRILLING MACHINES • REELING MACHINES • BUNDLING PRESSES • BALING PRESSES

P.S.G. INDUSTRIAL INSTITUTE,
PEELAMEDU P.O., COIMBATORE-4, S.INDIA.

புதிய பதிப்பு!

பூவும் கனியும்

★

கல்வி நெறியாளர்

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு, M. A., L. T.

அவர்கள் எழுதியது.

★

கல்விச் சிந்தனையின்
கவின் மிகுந்த வடிவம்

★

விலை ஒரு ரூபாய்

கலைக்கதிர் வெளியீடு, கோவை.

கலைக்கதிர்

ஆசிரியர்

ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 11 ○ செப்டெம்பர் 1959 ○ இதழ் 9

சப்பை நோய் — 'இளம்பாரதி' 2

மலையும் மழையும் — திரு. கே. எஸ். மகாதேவன் 7

தமிழ் நாட்டில் நடுத்தரத் தொழில்கள் — திரு. என். சுவாமிநாதன் 11

ஏழுமலையான் வெற்றி — திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு 17

சிலிகான் — ஏ. வி. கே. ஆர். 22

திருமாவுண்ணி கண்ணகியா? — திரு. மயிலை. சீனி. வேங்கடசாமி 25

சால்மன் மீன் — 'மடையடி' 37

படையல் — 'குலோத்துங்கன்' 40

விரிந்து செல்லும் அண்டம் — திரு. ப. தர்மலிங்கம் 42

உடல் ஒரு தந்தி நிலையம் — திரு. சி. கே. மகாதேவன் 46

சாவினை வென்றார்? — பிரிட்டிஷ் செய்தித் துறை 49

நிர்வாக அமைப்பு — 'எஸ்வி' 50

தாமஸ் ஆல்வா எடிசன் — 'நிலக்கோட்டை சங்கரசுப்பு' 54

இது செய்தி 60

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை — டாக்டர் மு. வரதராசனார் 61

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துக்கு அவற்றை எழுதிய நேயர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

சப்பை நோய்

திரு. இளம்பாரதி, B. Sc.

சித்தினை அசித்துடன்
இணைத்தாய் — அங்குச்
சேரும் ஐம்பூதத்து
வியனுலக மமைத்தாய்.
அத்தனை உலகமும்
வர்ணக் களஞ்சிய
மாகப் பலபலநல்
லழகுகள் சமைத்தாய்
எத்தனை கோடியின்பம்
வைத்தாய் — எங்கள்
இறைவா! இறைவா!
இறைவா!

பாரதி கூறியதுபோல் இந்த உலகம் எவ்வளவு இனிமையுடையது! இதில் அனுபவித்து அனுபவித்துத் திளைக்கலாம். ஆனால் இந்த இன்பம் நிலையானதன்று என்பர் உலகியல் அறிந்தவர்கள். இப்படி இன்பத்திற்குத் தடைக் கற்களாக அமைபவை எவை என்று ஆராய்ந்தால் நோய்களே காரணமென அறியலாம். உருவான சக்திகள் அனைத்தும் தேய்வு பெற்றுக் கடைசியில் அழிகின்றன. இந்தத் தேய்வு, நோயின் விளைவேயாகும்.

இவ்வுண்மையைப் புரிந்துகொண்ட மனிதன்தான் அழியாது நிலைத்து வாழ விரும்பினான். இதற்காக முயன்ற அவன் தன் வாழ்நாளை நீட்டித்துக்கொள்ளும் வழி வகைகளைப் புரிந்துகொண்டான். உடலின் தேய்வுக்கான காரணம் கண்டு அதைச் சீர்படுத்திக்கொள்ளும் கலையைக் கற்றான். இதுவே மருத்துவக் கலை.

மனிதன் முழு வாழ்க்கை பெற அவனுக்கு உதவும் மாடுகளைப் பேணுவதும் இன்றியமையாதது. மாடுகளை அடிக்கடி மிகுதியாக அணுகும் நோய்களில் சப்பை நோய் ஒன்றாகும். இந் நோய் பீடிக்கப்பட்ட மாடுகள் இருபத்து நான்கு மணி நேரத்திற்குள் அழிவு காண்கின்றன. இது அச்சப்படத்தக்கதொரு தொத்து நோய்.

இந்நோய்க்குக் காரணமாக அமைவது தீமை விளைவிக்கும் கிளாஸ்ட்ரீடியா (clostridia) வகையைச் சேர்ந்த பாக்டீரியாக் (bacteria) கிருமிகளாகும். மேய்ச்சல் நிலங்களிலும் பிற நிலப் பகுதிகளிலும் மண் துளைகளில் இவை வாழ்கின்றன; எந்த வெப்ப, தட்ப நிலையினையும் எதிர்த்து நின்று வாழும் திறன் படைத்தவை. இவை மாட்டின் தசைப் பகுதியில் புகுந்த பின்பு ஒருவகை வாயுவை வெளிப்படுத்துகின்றன.

சரியானபடி பாதுகாக்கப்படாத தண்ணீர் மூலமாகவும், தீனி மூலமாகவும், காற்று மூலமாகவும் மாட்டை இந்தப் பாக்டீரியாக்கள் தாக்குகின்றன. மாடுகள் காயப்பட்டால் அந்தக் காயப் பகுதி வழியாகவும் அவை உள்ளே நுழைவதுண்டு. ஏற்கெனவே உண்ணப்பட்ட தீனியிலும், தண்ணீரிலும் உள்ள பாக்டீரியாக்கள் உறிஞ்சப்பட்டு இரத்தத்தோடு கலந்துவிடுகின்றன. இதைப் போலவே நுரையீரலுக்கு மூச்சுக் காற்று மூலமாக வந்த பாக்டீரியாக்களும் நிணநீர் (lymph) மூலமாக இரத்தத்தில் கலந்துவிடுகின்றன. இரத்தத்தில் வளர்ந்து இவை பல்கிப் பெருகிவிடுகின்றன.

இந் நோய் பெரும்பாலும் ஆறு மாத வயது முதல் இரண்டு ஆண்டுகள் வயது வரை உள்ள இளங் கன்றுகளைத் தாக்குகிறது. நன்கு கொழுத்த இளங்

கன்றுகளின் தசைகளில் கிளைகோஜன் (glycogen) பெருகி யிருப்பதால் இதன் மீது விருப்பங்கொண்டு கிருமிகள் அணுகு கின்றன. உழைத் துழைத்து அலுத்துத் திறனிழந்த கிழட்டு மாடுகளும் இந்த நோயினுல் பீடிக்கப்படுகின்றன. சுகாதார முறைப்படி வளராததாலும், துன்புறுத்தும் பாக்டீரியாக்களை எதிர்த்து நிற்கும் திறன் இல்லாததாலும்தான் இந்தக் கேடு. நன்கு வளர்ந்து உரம் பெற்ற மாடுகளே எதிர்த்து நிற்க முடியாதபோது இப் பயங் கர நோயை எதிர்க்க இளங் கன்றுகளா லும், கிழடுகளாலும் முடியுமா?

இந்த நோய் பீடித்ததும் மாடுகளிடம் மந்த உணர்வு ஏற்படுகிறது. நோயின் அறிகுறிகள் பளிச்செனத் தெரிந்துவிடு கின்றன. பசி ஏற்படுவதில்லை; மாடுகள் அசை போடுவதை அறவே நிறுத்திவிடு கின்றன. மாட்டின் சாதாரண உடல் வெப்ப நிலை 101°F; இந் நோயினுல் காய்ச்சல் கண்டு வெப்ப நிலை 104°F அல்லது 105°F ஆகக் கூடிவிடுகின்றன. (மாட்டின் உடல் வெப்பநிலையை அளக்க வெப்ப மானியை மலத் துவாரத்தினுள் ளிட்டுப் பின்னர்க் கணக்கிட வேண்டும்). உணவுப் பாதையில் மந்த நிலை உருவாகி மலச்சிக்கல் ஏற்பட்டுச் சாணப் பகுதி வெளிவர முடியாத நிலை ஏற்படும். இன் னற்பட்டு வெளிவந்தாலும் நீர்ப் பகுதி இல்லாமல் ஆட்டு மலம் போல உருண்டை உருண்டையாக வெளியேற்றப்படும். இந் நோயின் வேறு சில அறிகுறிகள்: மூக் கின் கரிய பகுதி நீர்ப்பசை இழந்து சொர சொரப்படைந்து விடுன்றது; வாயிலிருந்து இடைவிடாமல் எச்சில் ஒழுகி நுரை தள்ளுகிறது; வயிறு வீங்கிக் காணப்படு கிறது; பின்னங் கால்களின் மேல்புறப் பகுதி அளவுக்கு அதிகமாக வீங்கி இருக் கும்; சில சமயம் திமிலும் வீங்குவதுண்டு. இப்படி வீங்கிய பகுதிகளின்மீது நமது கை வைத்துத் தடவினுல் 'மொறு, மொறு' வென ஓர் ஒலி கிளம்புவதைக் காணலாம். இதற்குக் காரணம் பாக் டீரியா வெளியேற்றிய வாயுக் குமிழிகள் இரத்தத்தில் அங்கு மிங்கும் தள்ளப்படு வதே. கிருமிகள் தசைப் பகுதியில் உள்ள கிளைகோஜன் முழுவதையும் தின்ற பின் தசைப் பகுதி சீர்கெட்டு நார்ப் பகுதி மட்டுமே எஞ்சி நிற்கிறது. இவற்றினூடே வாயுக் குமிழிகள் அலைக் கழிக்கப்படு கின்றன. இப்படித் தள்ளப்படும்போது உண்டாகும் ஒலியே நாம் உணரும் ஒலி.

வீங்கிய பின்னங்கால் பகுதியைக் கீறிப் பார்த்தால் அப்பகுதியில் கரிய நிறம் கொண்ட நுரை ததும்பும் இரத்தப் பகுதி வெளிவருவதைக் காணலாம். தசையி லுள்ள கிளைகோஜன் இரசாயன மாறுத லடைந்து லாக்டிக் அமிலமாக (lactic acid)வும் குளுகோசு (glucose) சர்க்கரைப் பகுதியாகவும் முடிவடைகிறது. இந்தச் சர்க்கரைப் பகுதியைத்தான் பாக்டீரியாக் கள் உணவாகக் கொள்கின்றன. எனவே இரத்தம் தூய்மை இழந்து கரிய நிறம் கொள்கிறது. இந்தக் குருதியின் சுவை கெட்டுப்போன வெண்ணெயைப் போல ஒருவித இனிப்புக் கொண்டதாக இருக்குமாம். மற்ற அறிகுறிகளைவிட இப் படிப் பின்னங்காலின் மேற்பகுதி(சப்பைக் கால்) வீங்கிக் கிடப்பதே இந்நோயின் முக்கிய அறிகுறி யாகும். எனவே காலை அணுகி வந்த இந்த நோய்க்குச் சப்பை நோய் என்று பெயரிடப்பட் டிருக்கிறது.

இந்நோயால் தாக்கப்பட்ட மாடுகள் இருபத்துநான்கு மணி நேர இடைவெளிக் குள் அழிவு காணலா மாதலால் நோய் கண்ட மாட்டுக்கு உடனே மருத்துவம் பார்த்தல் வேண்டும்.

முதலில் சாணத்தை வெளியேற்ற முயலவேண்டும். மனிதனுக்கு நடைமுறை யில் அமைந்திருப்பதுபோல் மாட்டுக்கும் எனிமா முறையைக் கையாளவேண்டும். ஒரு படி அளவுள்ள எனிமாக் குவளையில்

(enema can) முக்கால் பகுதி தண்ணீர் எடுத்துக்கொண்டு அதை வழவழப்புள்ள தாக்கத் தேவையான அரை அவுன்சு கிளிசரின் (glycerine) திரவம் ஊற்றி நன்கு கலக்க வேண்டும். பின்னர்க் குவளையோடு அடிப்பாகத்தில் பொருத்தப் பட்டிருக்கும் ரப்பர்க் குழாயை மாட்டின் மலத் துவாரத்தில் சொருகி குவளையை மேலே தூக்கி கிளிசரின் கலந்த நீரை உள்ளே செலுத்தவேண்டும். நீர்ப்பகுதி இல்லாத காரணத்தால் சிக்கலாகி உள் ளடங்கியிருந்த மலம் இந்த நீரை உறிஞ்சி கிளிசரின் உருவாக்கும் வழவழப்பின் உதவியால் எளிதில் வெளியேற்றப் பட்டு விடுகிறது. கிளிசரின் கிடைப்பது அரிதாக இருந்தால் அதற்குப் பதிலாகச் சோப்பைக் கரைத்து அந்தச் சோப்பு நீரைப் பயன்படுத்தலாம்.

இதற்கடுத்து மருந்தை உட்செலுத்த வேண்டும். நோயைத் தடுக்கும் சக்தி பெனிலின் (penicilin) பெற்றிருப்பதால் முக்கியமாக இதை ஊசிமூலம் உள்ளே ஏற்ற வேண்டும். அந்தப் பெனிசிலின் 20-40 லட்சம் அளவுள்ளதாக இருக்க வேண்டும். இந்த அளவையிலிருந்தே நோயின் தீவிரம் புலப்படும். பெனிசிலின் மருந்தை ஊசிமூலம் கழுத்துப் புறம் வழியாகவோ, வேறு தசைப் பகுதி வழியாகவோ உட்செலுத்த வேண்டும். கிருமிகளைக் கொல்லும் சக்தி பெனிசிலினுக்கு உண்டு.

அடுத்தபடியாகக் காலில் வீங்கிய பகுதியைச் சுத்தமான, துருப்பிடிக்காத கத்தியால் சற்றுக் கீறி டிங்க்சர் ஐயோடின் (tincture of iodine) மருந்தையோ, பீனல் (phenol) திரவத்தையோ, லைசால் (lysol) மருந்தையோ ஏதேனும் ஒன்றை ஆயிரம் பங்கு தண்ணீரில் ஒரு பங்கு வீதம் கலந்து அதை உட்செலுத்த வேண்டும். இம் மருந்து பாக்டீரியா கிருமிகளைக் கொன்றழிக்கிறது.

இதுவரை மேலைநாட்டு முறைப்படி மருத்துவம் பார்ப்பது பற்றி ஆராய்ந் தோம். சப்பை நோய்க்கு நடைமுறையில் நாட்டு மருத்துவம் தருவதுபற்றிச் சற்று ஆராய்வோம்.

வயல் வெளிகளில் வெகுவாகப் பரவிக் கிடக்கும் கருங்காகனத்திக் கொடி இலைகள் இதற்குப் பயன்படுகின்றன. இந்தக் கருங்காகனத்திக் கொடி இருவகைப் படும். ஒருவகைக் கொடியில் நீலப் பூப் பூக்கிறது; மற்றொன்றில் வெள்ளைப் பூப் பூக்கிறது. இவை இரண்டில் நீலப் பூப் பூக்கும் கொடியில்தான் சப்பை நோயைக் கொல்லும் சக்தி அதிகமாக அடங்கி யிருக்கிறது. எனவே, நீலப் பூப் பூக்கும் காகனத்திக் கொடியின் இலைகளைப் பறித்துக் கால் ($\frac{1}{4}$) வீசை அளவு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். இதனோடு மாகாணி ($\frac{1}{16}$) வீசைச் சுண்ணும்புச் சேர்த்து நன்கு அரைக்க வேண்டும். பின்னர் இதனைக் கால் ($\frac{1}{4}$) படி பழஞ்சோற்றுப் புளித்த நீரில் இட்டுக் கலக்கவேண்டும். இக் கலவையை நோய்ப்பட்ட மாட்டைக் குடிக்கச் செய்ய வேண்டும்.

நோய் அணுகிய மாட்டை இப்படி எச்சரிக்கையுடன் கவனிப்பதுபோலவே நோய் அணுகாத பிற மாடுகளையும் கவனிக்க வேண்டும். சப்பை நோய் ஒரு பயங்கரத் தொத்து நோய் என்பதால் நோய்கண்ட மாட்டைப் பிற மாடுகளி லிருந்து தனியே பிரித்துவிட வேண்டும். இம்மாடு இருந்த தொழுவத்தையோ, பயன்படுத்திய கஞ்சித் தொட்டியையோ பிற மாடுகள் அணுகக்கூடாது. நோய் கண்ட மாடு தின்று மிகுந்த தீனி, குடித்தது போக எஞ்சிய கஞ்சி, தண்ணீர் முதலியவற்றைப் பிற மாடுகள் உட்கொண்டால் அவற்றிற்கும் இந்நோய் வருவது திண்ணம். எனவே அவற்றை எரித்து விடவேண்டும்; கஞ்சி போன்றவற்றை ஆழக் குழியிலிட்டு மூடிவிடவேண்டும்.

மேய்ச்சலுக்குப் போய் வந்ததால் சப்பை நோய் வந்ததென்று தெரிந்தால் பிற மாடுகள் நோயிலிருந்து பாதுகாக்கப்பட மேய்ச்சல் வெளியை மாற்றிவிடவேண்டும். இந்நோய் உருவாகக் காரணமான பாக்டீரியாக்கள் அந்த மேய்ச்சல் வெளி மண் துளைகளிடையே பரவி இருப்பதால் இந்த எச்சரிக்கை தேவை.

வெள்ளம் வந்தபின் தடை போடுவதை விட வருவதற்கு முன் போடுவது சாலவும் நன்று. இந்த முறை மருத்துவ முறையிலும் கையாளப்படுகின்றது. நோயினின்றும் தடுப்புப்பெற—நல்ல மாடுகளாயினும்—பின் குறிப்பிடப்படும் மருத்துவம் செய்தல் வேண்டும்.

எல்லா மாடுகளுக்கும் கழுத்துப் புறத்திலுள்ள தசைப் பகுதி வழியே 5 முதல் 10 கன சென்ட்டி மீட்டர் சப்பை நோய்த் தடுப்பு மருந்தை (black quarter vaccine) ஊசி மூலம் உள்ளே செலுத்த வேண்டும். நமது தமிழ் நாடு முழுவதற்கும் வேண்டிய இந்த மருந்தை இராணிப்பேட்டையில் உள்ள ஆராய்ச்சி நிலையமே தயாரித்து அனுப்புவதால் இதனை 'இராணிப்பேட்டை மருந்து' என்று பொதுவாகக் குறிப்பிடுவதுமுண்டு. இம்மருந்தில் கிளாஸ்ட்ரீடியா கிருமிகள் கொல்லப்பட்ட நிலையில் உள்ளன. இவற்றை எதிர்த்துப் போராட முனையும்போது இரத்தத்திலுள்ள வெள்ளை வடிகங்கள் எதிர்ப்புச் சக்தியைப் பெறுகின்றன.

சப்பை நோய் கண்டுள்ள மாட்டை எக்காரணத்தைக் கொண்டும் எதற்கும் பயன்படுத்தக் கூடாது. தெப்பக்குளம், ஓடை, ஆறு முதலிய நீர் நிலை அருகே இதனை வைத்திருக்கக்கூடாது; நீரின் வழியாய் நோய்க் கிருமிகள் பரவும் காரணத்தை விலக்கவே இது. இறந்த மாட்டைத் தார்ப்பாலின் (tarpaulin) போன்ற முரட்டுப் போர்வைகளினால் மூடிவிட வேண்டும். இல்லையேல் நோய்க் கிருமிகள் காற்றின் வழியாகப் பறந்து பரவி மண் துளைகளிடையே புகுந்து நிலைபெற்றுவிடும். ஊரைத் துப்புரவுபடுத்தும் காக்கைக்குக் கூட இது பயன்படக்கூடாது. நமது கிராமப் புறங்களில் இந்நோய் அணுகி இறந்த மாட்டை உண்ணும் வழக்கம் இருந்து வருகிறது. இது மிக ஆபத்தான தாகும். நோய் அணுகிய மாட்டை முகர்ந்தாலே அடுத்த மாடு நோய்க்கு இரையாகும் என்ற பயங்கரம் தெரிந்திருந்தும்கூட அப் பாமர மக்கள் இப்படி உண்ணுவதை நிறுத்தாத நிலை வருந்தத் தக்கது.

இறந்த மாட்டை இரு வகைகளில் அப்புறப்படுத்தலாம். ஒன்று ஆழக் குழி தோண்டிப் புதைப்பது; மற்றொன்று எரிப்பது. இவ்விரண்டு முறைகளிலும் எரிப்பதே சாலச் சிறந்தது. ஏனெனில் முதல் முறையில் நிகழ்வதுபோல நோய்க் கிருமிகள் மண்ணிடையே வாழாமல் இம்முறையில் தீயில் மடிந்துவிடுகின்றன. இவ்வாறு எரிப்பதுவும் குழி தோண்டி இறந்த மாட்டை அக்குழியிலிட்டு வேண்டிய அளவு விறகிட்டு எரிக்கவேண்டும். இத்தகைய குழி குறைந்தது ஒன்றரை அடி ஆழமாவது இருக்கவேண்டும். நீளமும் அகலமும் இறந்த மாட்டை உள்ளடக்கும் அளவுள்ளதாக அமையவேண்டும். காற்றடிக்காதபோது எரித்தல் நலம்; தொடர்ந்து காற்றடிக்கும் எனத் தெரிந்தால் தகுந்த பாதுகாப்பு எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

இறந்த மாட்டை மூடுவதற்குப் பயன்படும் குழியானது ஆழமானதாக இருக்க வேண்டும். குழியிலிட்ட பின்னர்ச் சவத்தின் மேல் பகுதியானது பூமியின் மேல் தளத்திலிருந்து குறைந்தது நான்கு அடிகளேனும் இருக்கவேண்டும். தோண்டப்படும் குழி, நீர் நிலைகளோடு தொடர்பு அற்றதாக இருத்தல் மிகவும் அவசியம். மண் போட்டு மூடப்படுவதற்கு முன்னால் நீற்றுத சுண்ணாம்பால் முதலில் நன்கு மூடப்

பட வேண்டும். குழி ஆழமாக இல்லா விட்டால் நோய்க்குக் காரணமான கிருமி கள் எளிதில் மேல் தளத்திற்கு வந்து மண் துகளைகளிடையே வாழத் தொடங்கி விடும். சில இடங்களில் இறந்த மாட்டைச் சோப்புச் செய்யப் பயன்படுத்துகிறார்கள். மாடு இறந்ததும் சவத்தைக் கிருமி நாசினி யான திரவமொன்றில் மூழ்கடித்துக் கிருமிகளைக் கொன்றபின் வறுக்கிறார்கள். பின்னர்க் கொழுப்புப் பகுதியைத் தனியேபிரித்து அதனைச் சோப்புச் செய் யப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

நோய் அதிகம் பரவாதிருக்க வேண்டு மானால் சப்பை நோய்ப் பீடிக்கப்பட்டு இறந்த மாடுகள் உடனே குழியிலிட்டு மூடப்பட்டோ அல்லது தீயிலிட்டு எரிக்கப் பட்டோ அப்புறப்படுத்தப்பட வேண்டும். மேலை நாடுகளில் துப்பாக்கிக் குண்டு களால் சாகடிக்கப்படுகின்றன — நோயால் சாகும் தறுவாயிலுள்ள மாடுகள்.

நோய் மிகவும் கொடுமையாயிருப்ப தால் தடுப்பு முறை கையாளப்பட வேண் டியது மிகத் தேவை. எனவே ஆறு மாதங்களுக்கு ஒரு முறை தவறாமல் மாட்டு டாக்டர் மூலமாகத் தடுப்பு ஊசி மருந்தான 'இராணிப்பேட்டை மருந் தை'க் குத்திக்கொள்ள வேண்டும். இதைத் தவிர்த்து வேறு வழியில்லை.

துணி கிழியாமல் துவைக்கும் வழி

இந்திய அரசாங்கத்தின் தென் பிராந்தியக் குடும்ப விஞ்ஞான ஆலோசகராக இருக்கும் மிஸ் சிபில் பேட்ஸ் என்னும் அமெரிக்கப் பெண்மணி இப்பொழுது வந்து, துணி வெளுக்கும் புதிய முறைகளைக் கண்டு பிடித்துக் கொண்டிருக்கிறார்; துணிகளைக் கல்லில் போட்டுத் துவைப்பதால் ஏற்படும் கிழிசல்களை இம் முறைகளால் தடுக்கலாம்.

ஒன்று அமிழ்த்தி வெளுக்கும் கருவி. ஒரு கைத்தடியின் நுனியில் வாயகன்ற துத்தநாகக் குழாய் ஒன்று பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மிஸ் பேட்ஸ் தண்ணீர்த் தொட்டி யில் துணிகளை நனைத்து சோப்புத் தூளும், சலவைச் சோடாவும் போட்டார். அதன் பின் குழாயின் நுனியை மீண்டும் மீண்டும் அமிழ்த்தினார். நுரை உண்டாகி, துணி களின் அழுக்கைப் போக்கும் வரை அவர் அதை அமிழ்த்திக்கொண்டே இருந்தார். அந்தக் குழாயின் பக்கங்களில் நான்கு துவாரங்கள் இருந்ததால், குழாயை அமிழ்த் தும்போது துவாரங்கள் வழியாய்த் தண்ணீர் வெளியே வந்தது.

இன்னொன்று அலசி வெளுக்கும் முறை. அது சிறிது சிக்கலானது, விலையும் அதிகம். ஒரு மூடியுள்ள துத்தநாகத் தொட்டி. மூடியில் ஒரு துவாரம் உள்ளது. அந்தத் தொட்டிக்கு உள்ளே நடுவில் ஒரு குழி இருக்கிறது. குடைந்து அலசும் துத்தநாகக் கோல் பொருந்தக்கூடியவாறு குழி அமைந்துள்ளது. துத்தநாகக் கோலின் கைப்பிடி மூடியிலுள்ள துவாரத்தின் வழியாய் வெளியே நீட்டிக் கொண் டிருக்கிறது. அலசும் கோலின் அடிப்புறம் வட்ட வடிவமாக உள்ளது. அதில் மூன்று துடுப்புகள் உள்ளன. தொட்டியில் அவர் அழுக்குத் துணிகளைப் போட்டார். சோப் புத் தூளும் சலவைச் சோடாவும் தண்ணீரில் கலந்தார். மூடிக்கு வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும் கைப்பிடியை அங்கும் இங்கும் திருப்பினார். உள்ளே துணிகள் அலசப்பட்டன. துணிகள் நன்றாக வெளுக்கப்பட்டன.

இந்தக் கருவிகளைக்கொண்டு வெளுத்தால், வெள்ளையும் நன்றாயிருக்கிறது; துணிகளும் சீக்கிரம் கிழிவதில்லை; உடல் உழைப்பும் அதிகமாக வேண்டியதில்லை; நேரம் மிச்சமாகிறது; பணச் செலவும் குறைகிறது.

— வர்க்கி செரியன்

மலையும் மழையும்

திரு. கே. எஸ். மகாதேவன், M. A., B. Sc.

நிலையில் திரியாது நிமிர்ந்து நிற்கும் மலைகளை யாரும் அசைக்க் முடியாது என்றுதான் நாம் எண்ணிக்கொண் டிருக் கின்றோம். ஆனால் உண்மை இதற்கு மாறாக இருக்கின்றது. எத்தனையோ மலை கள் காலப்போக்கில் இருந்த இடமும் தெரியாமல் மறைந்து போய்விட்டன. மலைகளை இவ்வாறு மறையும்படி செய்யும் இயற்கை யாற்றலுள் மழைத் துளிகளே முதல் இடம் பெறுகின்றன! மண்ணையும் விண்ணையும் ஒருங்கே இணைப்பது போன்று எழுந்து நிற்கும் மலைத்தொடர் களைப் புல் நுனியில் திரண்டு நிற்கும் மழைத் துளிகள் கரைத்து விடுகின்றன் என்பது கேட்பதற்கு வியப்பாகவே இருக் கும்! ஆனால் மலைகளினின்றும் மடிந்து வீழும் அருவிகளும் ஆறுகளும் செய் கின்ற வேலைகளை நேரில் கண்டவர் களுக்கு இச் செய்தி புதுமையாகத் தோன்றாது!

ஆறுகளின் திருப்பணி

ஆறுகளைப் பெண்களாகக் கருதிப் பெயரிட்டு அழைப்பது நம்நாட்டு மரபு. ஆறுகள் பூச்சூடி அசைந்து நடந்து செல் லும் அழகைக் கண்டுதான் புலவர்கள் அப்படி அழைத்தனர் என்று நாம் பொது வாகக் கருதுகிறோம்! ஆனால் தன் ஐந்து பெண்களுக்கும் திருமணம் செய்து அலுத்துப்போன (ஆண்டியான?) நண்ப ரொருவர் இக் கருத்தை அடியோடு மறுத்து மொழிவது சுவைதரும் செய்தி யாக உள்ளது. பிறந்த வீட்டுப் பொரு ளைச் சுருட்டிக் கொண்டுபோய் புகுந்த வீட்டை நிரப்புவதிலே பெண்கள் கைதேர்ந்தவர்களாம்! அத்தகைய திருப் பணியையே ஆறுகளும் செய்து வருவ தால் அவற்றையும் பெண்களாகவே எண்ணிப் பெயர் வைத்தழைக்கின்றார் கள் என்பது அவர் கருத்து! உலகில் உள்ள ஒவ்வொரு ஆறும் தான் பிறக்கும் இடமாகிய மலைத் தலையில் உள்ள பொருள்களைக் கொண்டுபோய் அலை கட லின் அடியிலே குவிப்பதைத்தான் தொழி லாகக்கொண் டிருக்கின்றது! ஓசை படா மல் இழைந்து கொண்டிருக்கும் சின்னஞ் சிறு வாய்க்கால்கூட மேடுகளைப் புரட்டிப் பள்ளத்தை நிரப்பும் புரட்சியைச் செய்து கொண்டுதான் இருக்கிறது! இவ்வுண் மையையே ஆசிரியர் சுந்தரம் பிள்ளையவர் களும்,

"மலையலை கடலாப்
புரட்டிட அன்றோ நடப்பது இச் சிறுகால்"

என்று வியந்து கூறுகின்றார்.

புள்ளி விவரம்

புலவர்களும் வியந்து கூறும் வகையில் மலைக்கும் மழைக்கும் நடக்கும் இப் போராட்டம் பற்றிய புள்ளி விவரங்களை அறிவியலார் நல்ல முறையில் தொகுத்து வைத்திருக்கின்றனர். பொதுவாக உலக முழுவதிலிருந்தும் மழை நீரால் எவ்வளவு மண் இவ்வாறு அடித்துச் சென்றிருத்தல் கூடும் என்பதற்கு இன்று கடல் நீரில் கரைந்து காணப்படும் உப்பே சான்று கூறிக்கொண் டிருக்கின்றது! பொதுவாக மலைகளிலும், பாறைகளிலும் இருந்து மழை நீரால் கரைத்து வரப்பட்ட உப்பு தான் இன்று கடல் நீரில் செறிந்து கிடக் கின்றது. இன்றைய நிலையில் கடல் நீரில் உள்ள உப்பு முழுவதையும் காய்ச்சி

எடுத்து நிலப்பகுதி முழுவதிலும் பரப்பினுல் அப்போர்வை 450 அடிக் கனத்திற்குக் குறையாமல் இருக்கும்; இங்கு, பாறைகளில் நூற்றுக்கு ஐந்து பங்குதான் உப்புப் பொருள்கள் இருக்கின்றன என்ற உண்மையை மனத்தில்கொண்டு பார்த்தால் இன்று கடலில் உள்ள அளவிற்கு உப்புப் பொருள் கரைய வேண்டுமானுல் எந்த அளவிற்கு மழைநீர் பாறைகளை அரித்துக்கொண்டு வந்திருக்க வேண்டும் என்பது சொல்லாமலே விளங்கும். இன்று கடல் நீரில் கரைந்துள்ள அளவு உப்பைத் திரட்ட வேண்டுமானுல் மழைநீர் உலக முழுவதிலிருந்தும் குறைந்தது இரண்டு மைல் கனத்திற்குப் பாறைகளை அறுத்துக் கொண்டு வந்திருக்க வேண்டும்; இப்படிக்கொண்டு வந்த பொருளில் கரையும் தன்மை பெற்ற உப்புக்கள் கடல் நீரில் கரைந்துள்ளன. கரையாத பொருள்களோ கடல் மட்டத்தின் கீழ் அடுக்கடுக்காகப் படிந்து இறுகிக் கிடக்கின்றன. அமெரிக்க நாடு மட்டும் தன் நிலப்பரப்பிலிருந்து ஆண்டு ஒன்றுக்கு 80 கோடி 'டன்' பாறைகளை இழக்கின்றது! வேறு வார்த்தைகளில் சொல்ல வேண்டுமானுல், அமெரிக்க நாட்டின் பரந்து கிடக்கும் நிலப்பரப்பு ஆண்டு ஒன்றில் 0·02 மில்லி மீட்டர் அளவு தன் உயரத்தில் குறைகிறது! அதாவது, கொலம்பசு முதன்முதல் அடிவைத்த அமெரிக்க மண் இன்று இருப்பதைவிட நான்கு அங்குலம் உயரமாக இருந்திருத்தல் வேண்டும்!

செதுக்காத சிற்பங்கள்

மலைகளில் உள்ள பாறைகளுள் சில வெவ்வேறு வகையான உருவங்களைக் காட்டி நம்மை மருட்டுவதைக் காண்கின்ருேம்! இத்தகைய செதுக்காத சிற்பங்கள் உருப் பெறுவதற்கும் மழை நீரே காரணமாக அமைகிறது. பாறைகளின் வெவ்வேறு பகுதி மழைநீரின் அரிப்பை வெவ்வேறு ஆற்றலுடன் எதிர்க்கின்றது.

பாலம் அமைக்க விமான உதவி

செங்குத்தாக ஏறி இறங்கும் ரோடோடைன் விமானத்தைக் கனரகப் பொறியியற் பணிகளுக்கும் பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும் என்பதை அண்மையில் நடந்த ஓர் நிகழ்ச்சி எடுத்துக் காட்டிற்று. ரோடோடைன் விமானம் ஒயிட்வால்தாம் விமான நிலையத்திலிருந்து மூன்று மைல்களுக்கப்பாலுள்ள ஓர் ஆற்றுப்படுகைக்கு நூறு அடி நீளமும், ஏழு அடி உயரமும், பத்தடி அகலமும் உள்ள ஓர் (இரும்புப்) பாலத்தை எடுத்துச் சென்றது. பாலத்தைக் கம்பிக் கயிற்ருல் விமானத்தின் அடிப் பாகத்தில் பிணைத்துக் கட்டினுர்கள். பாலத்தைத் தூக்கிக்கொண்டு பறந்த விமானம் ஆற்றுப் படுகையில் மெதுவாக இறங்கிச் சரியான இடத்தில் பாலத்தை இறக்கிற்று.

ஒரு விமானத்தைப் 'பறக்கும் பாரந் தூக்கியாக'ப் பயன்படுத்துவது இதுதான் முதன் முறையாகும். ரோடோடைனின் ஆற்றல், பணியைக் காணப் பிரிட்டிஷ் இராணுவ அதிகாரிகளும், சப்ளை மந்திராலயத்தைச் சேர்ந்த அதிகாரிகளும் வந்திருந்தார்கள்.

இராணுவப் பயனுக்காகக் கட்டப்படும் ரோடோடைன் விமானத்தில் 'ரோல்ஸ்-ராய்ஸ் டைன்' எஞ்சின்கள் பொருத்தப்படும். இந்த விமானம் 20,000ராத்தல் சுமையை எடுத்துக்கொண்டு மணிக்கு 200 மைல் வேகத்தில் பறக்கும் ஆற்றல் உள்ளதாக இருக்கும்.

மென்மைப் பகுதிகள் எளிதில் கரைந்து விடுகின்றன; வன்மை படைத்த பகுதிகள் மழையின் அரிப்பை நெடுங்காலத்திற்கு எதிர்த்து நிற்கின்றன. இதனால், பாறைகளிலே மேடு பள்ளம் ஏற்பட்டு 'மூக்கும் விழியும்' பெற்றுச் சிற்பங்களாக மாறுகின்றன. மேலும் இடை சிறுத்துக் குடை பிடித்து நிற்கும் பாறைகளும், 'கண்ணன் திரட்டி வைத்த வெண்ணெய்' உருண்டைப் பாறைகளும், மழை நீரோடு பாறைகள் நடத்தும் போராட்டத்தின் விளைவே யாகும்! மழை யரிப்பின் விளைவு மக்களின் கற்பனையோடு சேர்ந்து கொண்ட நிலையில்தான் ஆனைமுடி, குதிரை மலை, பசுமலை, காளைமலை ஆகிய பெயர்களை மலைகள் பெறத் தொடங்கின. அமெரிக்க நாட்டில் உள்ள பழங்காலத்து எரிமலைகள் சிலவற்றின் சுற்றுப் பகுதிகள் காலப்போக்கில் அரித்துச் செல்லப்பட்டு விட்டதால் உறுதி வாய்ந்த உள்விளிம்பு மட்டும் ''புகைக் குழாய்'' போல எழுந்து நிற்பதை இன்றும் காணலாம்!

வெட்ட வெட்ட முளைக்குமாம்...

ஒரு மலையை இருந்த இடம் தெரியாமல் கரைக்க வேண்டுமானால் நிலமட்டத்திற்குமேல் எழுந்து நிற்கும் மலைப்பகுதியைக் கரைப்பதோடு மழை நீரின் வேலை முடிந்துவிடுவதில்லை! ''வெட்ட வெட்ட முளைக்குமாம் வீரபாண்டியன் தலை'' என்ற பழமொழிபோல, மழை நீரால் உயரம் குறைக்கப்படுகின்ற மலைகள் மீண்டும் உயர்ந்து எழுவது ஒரு சுவையான உண்மையாகும்! இச்செய்தி கேட்பதற்குப் புதுமையாகவே இருக்கும்; ஆனால் மலைகள் பற்றிய இயற்கை யுண்மையை அறிந்துகொண்டால் மலைகளின் இச்செயலுக்கு எளிதில் விளக்கம் கண்டுகொள்ளலாம். இன்றைய மலைத் தொடர்களெல்லாம், உருகிய நிலையில் தீப்பிழம்பாக இருந்த நம் பூமி உருண்டை குளிர்ந்து அளவில் சுருங்கும்போது அதன் மேற்பரப்பில் ஏற்பட்ட மடிப்புக்களே யாகும். இதனால், மலைகள் அளவிலும் எடையிலும் மிகும்பொழுது அவை இளகிய நிலையில் கீழே இருந்த நிலப்பகுதியைக் குழித்துக் கொண்டு ஆழமாக இறங்கி யிருத்தல் வேண்டும். இவ்வுண்மையை மனத்தில் கொண்டு பார்த்தால் மண்ணிற்கு மேல் தோன்றும் மலைகளெல்லாம், பனிக் கட்டில் நீருக்குமேல் எழுந்து தோன்றும் பனிக் குன்றுகளை ஒத்துள்ளன என்பது தெளிவு. பனிக்கட்டிகள் நீரில் மிதக்கும் போது தம் பெரும் பகுதியை நீர்மட்டத்திற்கு அடியில் வைத்துக்கொண்டு மிதப்பதை நாம் அறிவோம். அவை போன்றே நாம் காணும் எவ்வொரு மலையின் பெரும் பகுதியும் மண்ணிற் குள்ளே ஆழ்ந்து கிடக்கின்றது. மலையின் மேற்பகுதி மழை நீரால் கரைக்கப்பட்டு மலையின் எடை குறையக் குறைய இளகிய பாறைக் குழம்பிலே ஆழ்ந்து கிடக்கும் மலையின் அடிப் பகுதி நிலமட்டத்திற்கு மேலே மிதந்து எழுகின்றது. இதனால் மலையைத் தரை மட்டமாக்க முயலும் மழைநீரின் வேலை மண்ணிற்கு மேல் தோன்றும் மலைப் பகுதியைக் கரைப்பதுடன் முடிந்துவிடவில்லை. மண்ணிற்குள் ஆழ்ந்திருக்கும் அதன் வேர்ப்பகுதியையும் அது கரைக்க வேண்டி யிருக்கின்றது! எனவே ஆண்டு தோறும் மழைநீரால் கரைக்கப்பட்டாலும் எளிதில் மலைகளின் உயரம் குறைந்து விடுவதில்லை! மலைகளைப் பற்றிய இவ்வுண்மையை மனத்தில் கொண்டு பார்க்கும்போது மலைகளைத் தரைமட்டமாக்கி அதன்மீது பாதை போடுவதைவிட, மலையைக் குடைந்து சென்று வழியமைப்பது தான் நல்லது என்று ஏற்படுகிறது; ஏனெனில், தரைமட்ட மாக்கப்பட்ட மலை சில ஆயிரம் நூற்றுண்டுகள் கழிந்தால் மீண்டும் தலை எடுக்கும் அன்றோ?

போரின் முடிவு?

மழைநீரின் தாக்குதலை மலைகள் இவ்வளவு சுவையான வகையில் எதிர்த்துப்

போராடினாலும் இறுதியில் மழைநீரே வெற்றி பெறுகிறது! உலகத்தில் உள்ள மலைகள் யாவும் 'வேரோடு' அழிந்து தரை மட்டமாகிவிடுகின்றன; அரித்துச் செல்லப்பட்ட பொருள்கள் கடலைத் தூர்த்து ஆழமற்றவையாகச் செய்துவிடுகின்றன. எனவே, ஒரு காலத்தில் உயரமில்லாத சமவெளிகளும் ஆழமில்லாத நீர்ப் பரப்புமே நிறைந்திருக்கும்! ஆனால் என்றும் நிலைமை அப்படியே இருந்து விடாது.

மலைகளின் மறுபிறப்பு

கடலில் சென்று சேர்ந்த மழைநீர் ஆவியாகி எழுந்து மீண்டும் மழையாக மாறி மறு பிறப்பு எடுப்பதைப் போலவே கடலின் அடியில் படிந்து இறுகிய மண், மணல் ஆகிய பொருள்களும் மீண்டும் பாறையாக மாறி ஒரு வகையில் மறுபிறப்பெடுக்கின்றன! நம் உலகத்தை ஒரு சுட்ட கத்திரிக்காய்க்கு ஒப்பிடலாம்! சுட்ட கத்திரிக்காய் குளிரக் குளிர அதன் மேற்பகுதியில் புதிய சுருக்கங்கள் ஏற்படும். நம் பூமியும் உட்பகுதி குளிர்ந்து கொண்டே செல்வதால் குறிப்பிட்ட இடைக் காலத்திற்குப் பிறகு புதிய புதிய மலைத் தொடர்கள் மடிந்து எழுகின்றன! அப்பொழுது, ஆழ்கடலில் படிந்து இறுகிய படிவுப் பாறைகள் உயர்ந்து மீண்டும் மலை முகடுகளாக மாறுகின்றன. இமய மலையின் முடியில் கடற் கிளிஞ்சல்களும் மீன் எலும்புகளும் காணப்படுவதற்கு இவ்வுண்மையே காரணமாகும்! ஆனால், இருமுறை மலைகள் தோன்றுவதற்கு இடையில் உள்ள இந்த நீண்ட காலத்தோடு ஒப்பிடும்போது, மழை நீரால் மலைகள் கரைந்து மட்டமாகும் சிறிய காலம் மிகவும் குறுகியதாக இருக்கின்றது. எனவே நம் உலகத்தின் வரலாற்றில் பெரும் பகுதிக் காலம் உயரமற்ற சமவெளியும் ஆழமற்ற கடல்களும் நிறைந்த பொலிவற்ற நிலையே இருந்து வந்திருக்கின்றது.

பயிர் நிலமாகும் பாலைவனம்!

கஜாக்ஸ்தானின் வறண்ட பாழ்வெளிகளுக்குப் பாசன வசதி அளிப்பதற்காக 900 சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பும் 600 கோடி கனமீட்டர் பரிமாணமுமுள்ள மிகப் பெரிய நீர்த்தேக்கம் ஒன்று கட்டப்படவிருக்கிறது. இது 70,000 ஹெக்டர் (ஒரு ஹெக்டர் = 2½ ஏக்கர்) வறண்ட நிலங்களுக்கும் 20 லட்சம் ஹெக்டருக்கு மேற்பட்ட புல் வெளிகளுக்கும் பாசன வசதியை அளிக்கும். இந்த நீர் வளத்தின் விளைவாக, இப்பாலைவனத்தின் தட்ப வெப்ப நிலையே மாறி, காற்றில் கூடுதலான ஈரநைப்பு ஏற்படும். எகிப்தோ அல்லது பாகிஸ்தானோ இன்று உற்பத்தி செய்யும் அளவிற்குப் பருத்தி உற்பத்தியை, ஏழாண்டுத் திட்ட முடிவிற்குள் உயர்த்துவதற்கு இப்பாசனத் திட்டம் வகைசெய்யும்.

— சோவியத் செய்தி

நமது பேறு!

நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் இக்காலம் மலைகள் முற்றிலும் கரைந்து மட்டமாகி விடாமல் காட்சி தரும் குறுகிய காலமாகும். இத்தகைய காலம் உலக வரலாற்றில் மிகவும் அருகியே உள்ளது. இமயம், ஆல்ப்சு போன்ற மலைகள் விண்ணில் எழுந்து நின்று தொடு வானத்தை அணி செய்து கொண்டிருப்பதை ஓவியத்தில் எழுதியும் காவியத்தில் பாடியும் மகிழ்ந்து காலம் கழிக்கின்றோம். மலை காண மலை யேறியும், பனிப் பாறையில் சறுக்கியும் விளையாடி மகிழ்கின்றோம்! எனவே, மலைகள் முற்றிலும் கரையாத இக்காலத்தில் வாழ்வது நமது நற்பேறே யாகும்!

தமிழ் நாட்டில் நடுத்தரத் தொழில்கள்

திரு. என். சுவாமிநாதன்,
B. A., B. E., A. S. T. C. (N. S. W)

செந்தமிழ் நாட்டுக்குத் தொன்று தொட்டே 'மூன்று' ஒரு மதிப்பு வாய்ந்த எண். முத்தமிழ், முச்சங்கங்கள், மூவேந்தர்கள், மும்மூர்த்திகள் என்று மும்மூன்றுகவே பேசப் பழகி விட்டோம். இந்தத் தரப்படுத்துதல் எதிலும் இன்றியமையாதது. சிறியது, பெரியது, நடுத்தர இயல்பினது என்று எதையும் பொதுவாக அளவிட்டு விடலாம். தொழில்கள் பல கொள்ளத் திட்டமிடும் நாமும் சிறுதொழில்கள், நடுத்தரத் தொழில்கள், பெருந் தொழில்கள் என்று வகைப்படுத்திக் கொள்வது நலமே. சிறு தொழில்களை அரசினரே வரையறுத்துவிட்டனர். - 5 லட்சம் முதலும் 50 தொழிலாளிகளும் கொண்ட எல்லைக்குட்பட்டவை யாவும் சிறு தொழில்களே. நடுத்தரத் தொழில்களை எந்த எல்லைக்குள் கொணரலாம் என்பது குறித்துப் பல நாள் சிந்தித்தும் எளிதில் அறுதியிட்ட முடிவுக்கு வர இயலவில்லை. லட்சாதிபதி, கோடீஸ்வரன் என்று சிறு பொருள் படைத்தோரையும் பெருஞ் செல்வம் கொண்டோரையும் கூறுகிறோம். இடைத் தரச் செல்வருக்கு என்ன பெயரிடலாம் என்பது போன்றே நடுத் தரத் தொழில் முதலை வரையறுப்பது மாகும். ஒருவாறு என் எண்ணம் தமிழறிஞர்களால் ஒப்புக்கொள்ளப்படலாம் என்ற நம்பிக்கையோடு கீழே வரும் வண்ணம் வரையறுக்கிறேன்.

நடுத்தரத் தொழில்கள் 5 லட்சம் முதல், ஒரு கோடி ரூபாய் வரை தொழில் முதலீட்டையும், 50-க்கு மேற்பட்டு 1000 தொழிலாளிகள் வரை ஆள் வலிமையையும் கொண்டு இயக்கப்படுவன ஆகும் எனலாம்.

பெருந்தொழில்கள்: ஒரு கோடி ரூபாய்க்கு மேற்பட்ட முதலும், 1000 தொழிலாளிகளுக்கு மேற்பட்ட ஆள் வலிமையும் கொண்ட தொழில்களெல்லாம் இவற்றுள் அடங்கும். பெருஞ் செல்வர்களைக் கோடீசுவரர் என்று அழைப்பது போன்றே இதை மேலும் விரித்துச் செல்லுங்கால் நம் தமிழ்க் கதைகளில் சிறப்புச் செல்வரை நவகோடி நாராயணச் செட்டி என்று குறிப்பிட்டு வந்துள்ளது போன்று சுமார் 10 கோடி முதலுக்குமேல் அமையும் தொழில்களை யெல்லாம் மாபெருந் தொழில்கள் என்று குறிப்பிட்டுவிடலாம்.

எழுத்தில் பலதரத் தொழில்களுக்கும் இப்படிப் பெயரிட்ட பின்னர், நாட்டில்— நம் தமிழ் நாட்டில் — இவற்றிற்கு என்ன வளம் உள்ளது என்பது குறித்துச் சிந்திக்கலாம். சிறு தொழில்கள் பற்றிய சிந்தனைகள் எழுந்து பல ஆண்டுகள் ஆயின. இம் முயற்சியில் வெற்றி சில கண்டு மேலும் மேலும் முன்னேற்றம் அடையும் நாள் இது. இதை அடுத்து முக்கியமானவை நடுத்தரத் தொழில்கள். தமிழ் நாட்டின் பொருளாதார நிலை, ஆள் வலிமை நிலை, தொழில்துறை அறிவின் அளவு முதலானவை கொண்டு இந்த நடுத்தரத் தொழில்களின் வருங்காலத்தைக் காணவேண்டியுள்ளது. சிறு தொழில்கள் வளர்க்கத் திட்டமிட்டுள்ளோம், வளர்த்துவருகிறோம். இதனினும் நடுத்தரத் தொழில்கள், பெருந் தொழில்களின் முக்கியத்துவம் என்ன என்பதையும் நாம் அறிந்திருக்கவேண்டும்.

சிறு தொழில்கள், தொழிலாளிகள் பலரைக் கொண்டு உண்டி கொடுக்கும்

அளவில் அமைந்தவை. சிறிய முதல், வேலை தேடித்தரும் முயற்சியில் நற்பலன் ஆகியவை சிறு தொழிலின் கூறுகள். நூறு சிறு தொழிற்சாலைகள் ஏற்படுத்திக் கொள்ளச் சுமார் 250 முதல் 500 லட்சம் வரை முதல் தேவைப்படுகிறது. இந்த முதலுக்கு எங்குச் செல்வது, யாரைக் கேட்பது, கடன் பெற்றால் எப்படி அடைப்பது என்ற கேள்விகள் எழுகின்றன. எளிய வழிகளில் மனம் சென்றுவிடுகிறது. முதலுக்கு எங்குச் செல்வது? கையில் இல்லாவிட்டால் கடன் வாங்குவது என்ற முடிவு. அரசாங்கத்திடம் கடன் கேட்டுப் பெறுகிறோம். நம் அரசாங்கம் மற்ற மாநில அரசாங்கங்களே போன்று அவ்வளவு வளம் உடையதன்று. இதன் பயன். கடன் தன்னால் கொடுக்க இயலாத அளவில் அரசாங்கம் மத்திய அரசாங்கத்திடம் கடன் பெறுகிறது. ஒருவாறு தொழிலுக்கு வழி செய்தாயிற்று. சிறு தொழில்கள் சிறக்கின்றன. பலருக்கும் வேலை கிடைக்கின்றதால் மகிழ்ச்சியே. மறுபக்கம் தங்கும் நம் பொறுப்பு 'கடனை எப்படித் தீர்ப்பது; மறுமுறை கடன் பெறுதெப்படி இருப்பது' என்பவை. மேலும் சிந்திக்குங்கால் செல்வத்தில் உயர்ந்து பிற நாட்டவர்களாம் நண்பர்களுக்குக் கடன் கொடுக்குமளவுக்கு எப்படி முன்னேறுவது என்றெல்லாம் எண்ணி எண்ணித் திட்டமிடவேண்டிய தேவை ஏற்படுகிறது. இது எப்படி முடியும்? படிப்படியாகக் கூறின் வறுமை நீங்க நாட்டின் செல்வத்தை வளர்க்கவேண்டும். பெற்ற கடனைத் தீர்த்து மேலும் பெருதிருக்கவும், வளம் ஓங்கியபோது செல்வம் வளர்த்து வளம் குன்றும்போது பயன்படுத்தவும் வழி செய்ய வேண்டும்.

இந்தச் செல்வ வளம் சிறு தொழில்களால் ஓரளவுதான் வந்தெய்துமே ஒழிய, வளத்தை ஓங்க வழி செய்வன வெல்லாம் பெருந் தொழில்களும் நடுத்தரத் தொழில்களுமேயாகும். 500 லட்சம் வரை முதலிட்டு இயங்கும் 100 சிறு தொழில்கள் பெருக்கும் ஆண்டுக்குச் சுமார் 1000 லட்சம் செல்வத்தினும் அதே முதலிட்டு நடுத்தரத் தொழில்களின் மூலம் பெருக்கப்பெறும் தொகை ஆண்டுக்கு 3000 லட்சம் வரை எட்டி விடும். பெருந் தொழில்களிலோ எனின் இத்தொகை எட்டும் அளவு இன்னும் பெரிது. இவ்வாறு வளம் பெருக்க யார்தான் நம் தமிழ் நாட்டில் விரும்பமாட்டார்கள்? இவ்வாறு தொழில் வளர்த்து செல்வ வளம் பெருக்கும் முற்போக்குச் செயல்களில் இறங்கிச் செயலாற்றும் முறை இருக்க, நாட்டில் செல்வ வளம் சரியாக மக்களிடை பிரிக்கப்படவில்லை. பங்கீட்டில் (distribution) குறை இருக்கிறது என்று கூறுவதில் பொருள் இல்லை. பங்கீடுபற்றிப் பேசும் போது அந்தப் பங்கீட்டுக்கு வேண்டிய பொருள் வேண்டிய அளவில் உள்ளதா என்பதையும் அறிந்து கூறவேண்டும். நாட்டின் செல்வ வளம் வளரா நிலையில் நடைபெறும் பங்கீடு நலிவுப் பங்கீடேயாகி விடும். செல்வம் வளர்ந்தாலோ எனில் பங்கீட்டுக்கே தேவை இல்லாத அளவுக்கு எங்கும் மகிழ்ச்சி பொங்கிவிடும்.

நாட்டு வளத்தினைப் பெருக்க நடுத்தரத் தொழில்களும் பெருந் தொழில்களும் ஓரளவேனும் வேண்டியன என்பதைக் குறிப்பாக அறிந்ததும் இவற்றைக் கொண்டு வளர்க்க வேண்டிய வழிகளைப் பார்ப்போம். இதில் படிப்படி முன்னேற்றம் வேண்டும். சிறு தொழில்கள் ஓரளவு வெற்றி பெற்ற பின்னரே நடுத்தரத் தொழில்களின் துவக்கம் வேண்டும். நடுத்தரத் தொழில்களில் வெற்றி எய்தும் அளவில் பெருந் தொழில்களில் முயல்வது நன் முயற்சி. ஆனால் இவை பலவற்றிற்கும் திட்டமிடுவதில் காலத் தாழ்வு தேவையே இல்லை. திட்டமிடுதலும், அந்தத் திட்டங்கள் காலத்தின் தாக்குதலையும், மாறுபாடுகளையும் எதிர்த்து வெற்றி பெற்று நிலைபெறும் அளவுக்குச் சிறப்புறு

தலும் நல்ல தொழிலமைப்புக்கு ஏது வாகும். பெருந் தொழில்களுக்குத் திட்ட மிடும் அளவுக்கு நம் நிலை இப்பொழுது இல்லை. ஒரு வேளை காலநிலை மாறுபாட்டால் நாம் செல்வத்தில் உயர்ந்துவிட்டாலோ, அல்லது நம்மை நண்பர்கள் என்று கருதி கருணை காட்டி நமக்கு உதவ அண்டை நாட்டாரும் வெளி நாட்டாரும் முன்வந்தாலோ பெரு மகிழ்வுடன் பெருந்தொழில்பற்றித் திட்டமிடும் செயலில் இறங்கி விடலாம். அதுவரை நடுத்தரத் தொழில்களைப் பற்றிய திட்டமிடுவோம். இச்செயலில் சிறு தொழில்களின் வளர்ச்சியையும் மறந்து விடக்கூடாது.

நடுத் தரத் தொழில் திட்டங்கள் அரசினர் அளவில் திட்டமிடப்படுவதே கூடும். நடுத் தரத் தொழில்கள் பலவற்றையும் இயக்கவல்ல தனி முதலாளிகள் இருப்பினும் தொழில் நுட்பமும், திட்டமிடும் முறையும் அரசாங்க துறையினரால் எடுத்துக்கொள்ளப் படலாம். அரசாங்கத்துக்கு மத்திய அரசாங்கத்தின் உள்நாட்டு, வெளிநாட்டுக் கொள்கைகள் நன்கு தெரிந்திருக்கும். தொழிலுக்கு வேண்டப்படும் கட்டுப்பாடுகள், பாதுகாப்புக்கள் முதலானவற்றை ஏற்படுத்தித் தருவது குறித்துச் சிந்திக்கவும் செயலாற்றவும் வேண்டிய சாதனங்கள் அரசினருக்கு மிகுதியும் உண்டு. தொழிலுக்கு வேண்டிய உற்பத்திப் பொருட்கள் கிடைக்கும் வழியை வகுக்கவும், அப்படி வகுத்தவாறே நீண்ட காலத்திற்குப் பொருள்கள் கிடைப்பதற்கு வேண்டிய ஒப்பந்தங்கள் செய்யவும் அரசாங்கத்திற்கு நல்ல வழிகள் தெரியும். தொழில் வழி உற்பத்தியாகும் சரக்குகளை விற்றுக் கொடுக்கும் வழிகளும், ஏற்றுமதி ஒப்பந்தங்கள் நடத்திக் கொடுக்கவும் அரசாங்கத்தினால் இயலும். இவ்வாறாகவும் இன்னும் பலவழிகளாலும் திட்டமிடுவதற்குச் சரியான இடம் அரசாங்க அலுவலகம் என்பது தெளிவு. திட்டமிட்டுத் தொழில் நடத்த முடிவு கொள்ளுங்கால் தொழிலைக் கொண்டு நடத்தும் பொறுப்பு வசதிக்கேற்றபடி அரசாங்கத்துக்கோ, செல்வர்களுக்கோ அல்லது கூட்டுறவாளர்களுக்கோ எவருக்கேனும் இருக்கலாம்.

இப்படித் திட்டமிடுவதில் பல படிகள் உள்ளன. இவற்றுள் முக்கியமான ஐந்தினை இங்கே காணலாம்:

1. *நாட்டில் தொழிலமைப்புக்கான வளம் அறிதல்:* இது நாட்டின் தொழில் வளம், மூலப் பொருள்கள், தேவைப் பொருள்கள் முதலான பல வகைத் தொழில் திட்டக் கூறுகளின் புள்ளி விவரங்கள் தயாரித்தலை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இந்தப் புள்ளி விவரங்களுள் மிகவும் திறம்படத் தயாரிக்க வேண்டியன பற்றிப் பார்ப்போம். முதன் முதலாக நாட்டின் நிலைக்கேற்ப ஏற்படுத்தப்படும் தொழில்களின் பட்டியல் ஒன்று தயாரிக்கப்பட வேண்டும். பலவேறு தொழில்கள், அவற்றிற்குத் தேவைப்படும் முதல். மூலப்பொருள்கள், விற்பனைக்கு வழி முதலானவை குறித்து இந்தப் பட்டியல் அமைய வேண்டும். இது முத்தரத் தொழிலுக்கும் இருந்து வரவேண்டும்.

இந்தப் பட்டியல் தயாரிப்பு அரசாங்கத்தால்மட்டுமே இயலும். பொது நலம் கருதுவோரே இதை முயன்று முழுதும் சாதிக்க வல்லுநர் ஆயினமையின், இது அரசாங்கத்தாரின் பொறுப்புங்கூட. நம் தமிழகத்தில் பெரும் பணம் படைத்தோர் அனைவருமே தொழிலறிவு படைத்தவர் என்று கூறிவிட முடியாது. பலர் பணம் படைத்துத் தொழிலாற்றும் வகை தெரியாது பணத்தை முடக்கி வைத்திருப்பதைப் பார்க்கிறோம். தொழில் துறையிலிட்டுப் பெருக்க மனமிருந்தும் வகையறியாமையால் இந்த முதல்-முடக்கம் ஏற்படுகிறது. இதற்கு வழி என்ன? இத் துறையில் முழுச் செயலாற்ற வல்ல அரசாங்கம்

தமிழ் நாட்டில் ஏற்படுத்தப்படக் கூடிய நடுத்தரத் தொழில்கள் எல்லாவற்றிற்கும் இந்தப் பட்டியல் தயாரித்துவிட வேண்டும். குறைந்தது அடுத்து வரும் 10 ஆண்டுகளுக்கேனும் பட்டியல் இருக்க வேண்டும். இதில் மேலும் மேலும் செய்திகள் சேரத் தொடர்ச்சியாக நீண்ட வருங்காலத்திற்கு இந்தப் பட்டியல் சேர்க்கப்பட்டும், அவ்வப்பொழுது திருத்தப்பட்டும் வருவது மிகவும் முக்கியமாகும். இந்தப் பட்டியலின் சிறப்பைக் குறித்து யாரும் எளிதில் புரிந்து கொள்வரே ஆயினும் இதைத் தயாரிக்கும் முறையில் தான் பெரும் நாட்டம் வேண்டும். எதிலும் இந்தப் பட்டியல் தயாரிப்பு முறையை நிர்ணயித்து நடைமுறைக்குக் கொணர்தலும், அதன் பயனைச் சிறந்த பட்டியல் கோடலும் நாம் நமக்குச் சேர்த்துவைத்துக்கொள்ளும் தொழில் வலிமையாகும். முத்தொழிலுக்கும் இந்தப் பட்டியல்கள் எப்பொழுதும் இருந்து வரவேண்டும். ஒன்றிற்குத் தயாரிக்குமுகத்தான் செய்திகள் திரட்டும்போது மற்றவற்றிற்கும் செய்திகள் வந்து சேருவதுண்டு. சிறுதொழில்களுக்குப் பட்டியல் கொள்ளும் பொழுது நடுத்தரத் தொழில்களுக்குச் செய்திகளும், நடுத்தரத் தொழில்களுக்குப் பட்டியல் காணும்பொழுது பெருந்தொழில்களுக்கு வேண்டிய ஒரு சில செய்திகளும் வந்து சேரும். விடாமுயற்சியும், தீராத உழைப்புங் காணவேண்டிய பலன்கள் இவை; நாட்டின் தொழில் வளத்திற்கு வாழ்க்கையை ஒரு வகையில் அர்ப்பணித்தவர்கள் கண்டெய்தும் மகிழ்ச்சி. இவர்களை அரசாங்கம் பயன்படுத்திப் பணியாற்றும் வேளையில்—

இந்தப் பட்டியலின் அம்சங்களுள் கீழ்வருவன முக்கியமானவை யாகும்.

அ. உற்பத்திப் பொருள்களின் பட்டியல்

1. வாழ்க்கையின் தேவைப் பொருள்களுள் நலம்படத் தமிழ் நாட்டில் உற்பத்தி செய்யக் கூடியவற்றின் பட்டியல் (consumer goods)

2. ஏற்றுமதிக்கு வழி செய்துகொண்டு அயல் நாடுகளின் தேவைக்கென உற்பத்தி செய்யப்படக்கூடிய பொருள்களின் பட்டியல். (export goods)

3. பிற தொழில்களுக்கான பொருள்களின் பட்டியல். (producer goods)

4. நமக்குப் பயன்படா நிலையில் வெளிநாட்டுக்கு ஏற்றுமதி செய்யக்கூடிய மூலப் பொருள்களின் பட்டியல். (export raw materials and ores)

(ஆ) மூலப் பொருள்களின் பட்டியல்:

1. மரவகை மூலப்பொருள்கள்.

2. மண்வழி மூலப்பொருள்கள்.

3. அண்மை நாட்டார் மூலப்பொருள்கள்.

(இ) உற்பத்திப் பொருள்களுக்கான தொழில்களின் பட்டியல்.

(ஈ) மூலப்பொருள்கள் கொண்டு செழிக்கும் தொழில்களின் பட்டியல்.

(உ) பொறுக்கு (selected) உற்பத்திப் பொருள்களுக்கான தொழில்களின் பட்டியல்.

(ஊ) பொறுக்கு மூலப்பொருள் கொண்டு செழிக்கும் தொழில்களின் பட்டியல்.

(எ) தொழில்களுக்குத் தேவைப்படும் இயந்திரங்களின் பட்டியலும், தொழில் முறைகள் குறிக்கும் விவரணைகளும்.

(ஏ) மாவட்டங்களின் தட்ப வெப்பம். பொருளாதாரம், செல்வர்கள், தொழில் துவக்க சாதனங்கள், இயற்கை வளங்கள் குறித்த புள்ளி விவரங்கள்.

(ஐ) பொறுக்குத் தொழில்களுக்கு வேண்டிய முதல் குறித்த புள்ளிவிவரங்கள்.

(ஒ) முதல் வழித் தரப்படுத்தப்பட்ட சிறு தொழில், நடுத்தரத் தொழில், பெருந் தொழில்களின் பட்டியல்.

(ஓ) செல்வர்களின் பட்டியலும், தொழில் விருப்ப முள்ளவர்களின் பட்டியலும்.

(ஔ) கூட்டுறவு முறையில் சாதிக்கப் படும் தொழில்கள்.

1. அரசினரே சாதித்து நடத்த வேண்டிய தொழில்களின் பட்டியல்: இவ்வாறுன பல புள்ளி விவரங்களும் பழையன கழியப்பட்டுப் புதுப்பிக்கப் பட்ட அளவில் எப்பொழுதும் இருந்துவர வேண்டும். இந்தப் புள்ளி விவரங்களே நம் நாட்டுத் தொழில் வளத்தையும் அதன்மூலம் நம் வாழ்க்கை வளத்தையும் அளந்துகொள்ள உதவும் அளவுகோல் கள். நம் வளத்தில் காணப்படும் பல குறைகளையும் படம் பிடித்துக் காட்டும் அளவில் இவை இருந்து வரவேண்டும். தொழில் உலகத்தோடு ஒட்ட ஒழுகு தலைக் கற்றுக் கொடுப்பதோடு, இவை மக்களுக்குக் காட்டப்படும் அளவில் தெளிவான நிலையில் இருக்கவேண்டும்.

2. கடன் பெறும் சக்தியும் திருப் பித் தரும் வழிகளும் அறிதல்: இதற் கும் புள்ளி விவரங்கள் தேவைப்படும். கடன் பெற்றுத் தொழில் நடத்துவதற் கான என்னென்ன வழிகள் உள்ளன என்று அறிதலும், நாட்டில் தொழிலுக் கெனப் பெருக்கவல்ல செல்வம் எந் தெந்த வழிகளில் முடங்கிக் கிடக் கின்றது என்று அறிதலும் கூடும் இந்தப் புள்ளி விவரங்களால். செல்வர்களும் நடுத் தரச் சேமிப்பாளர்களும் பொருளைச் சேமிக்கவேண்டும் என்பதற்காகவே சேமித்து வைத்துள்ள பொருளின் அள வும் புள்ளி விவரங்களால் தெரியவரும். அரசாங்கத்தின் ரெவின்யூத் துறையினர் முயன்று சேகரம் செய்தால் இந்தப் புள்ளி விவரங்கள் நல்ல முறையிலும் எளிதிலும் கிடைத்துவிடும். இந்தப் பொருளைக் கடன் என்ற பெயரால் நாட்டிற்குள் பிரித் துக்கொண்டு தொழிலுக்குப் பயன்படுத் துதல் சிறந்த வழி. அரசாங்கத்தார் துவக்கும் தொழில்களுக்கு அரசாங்கமே செல்வர்களிட மிருந்து நேரடியாகக் கடன் பெறுவதும், மற்றும் மக்களாக முன்வந்து துவக்கும் தொழில்களுக்கு அரசாங்கத்தார் முன்னின்று இந்தக் கடன் பெற வழி செய்வதும் சிறந்த வழிக ளாகும். நமக்குள் நாம் பெற்றுக் கொள்ளும் கடன் அடைபடுவதும் எளிது. அப்படி அடைபடுவதில் சிறிது சிரமமே இருப்பினும் இது நாட்டு வளத்தை ஒரு போதும் பாதிக்காது

இரண்டாவது வழி பிற மாநிலங்கள், மத்திய அரசாங்கம், உலக பாங்கு இவற்றிட மிருந்து கடன் பெறுவதாகும். இதில்தான் சிறிது கவனம் வேண்டும். அடைக்க வல்ல வழிகளை நன்கு அறிந்த பிறகே இந்தக் கடன்கோடல் வேண்டும். அப்படிப் பெறும் பொழுதும் உதவி என்ற முறையிலும், உரிமை என்ற முறையிலும்

பிறப்பிடம் ?

கதிரவனே விண்ணியல் கதிர் களின் (cosmic rays) பிறப்பிடம் என்ற கருத்து இதுவரை நிலவி வந்துள்ளது. சென்ற அனைத்துலக பூபௌதிக ஆண்டில் டாக்டர் எச். வி. நெகர் என்பவர் இதைப் பற்றி ஆராய்ந்தார். அவர் செய்த ஆராய்ச்சியிலிருந்து விண்ணியல் கதிர்களின் பிறப்பிடம் விண்மீன் என்று அவர் சொல்கிறார். விண் மீன்கள் வெடிப்பதனால் விண்ணி யல் கதிர்கள் உண்டாகின்றன என்று அவர் கூறுகிறார்.

இருத்தல்வேண்டுமே அன்றி அடிமைப் படுத்திக் கொள்ளும் முறையில் ஒரு கடனும் பெறுவதுகூடாது.

3. நன்கொடை பெறுதல்: விரிந்த இவ்வுலகில் மக்கள் மனப்பான்மையும் பரந்து செல்கிறது. நாளுக்கு நாள் வாழ்க்கைத் தரத்தில் தாழ்ந்துள்ள நாட்டு மக்களுக்கு அவர் தரத்தினை உயர்த்தும் பொருட்டுத் தரத்தில் உயர்ந்து விளங்கும் மற்ற நாட்டு மக்கள் உதவி செய்ய முன் வந்துள்ளனர். இந் நாட்களில் செல்வ வளம் சிறந்து விளங்கும் அமெரிக்கா, ரஷ்யா, மற்றும் ஐரோப்பிய நாட்டினர் பலரும் நன்கொடை உதவி அளிக்க முன் வந்துள்ளனர். இதனைப் பயன்படுத்திக் கொண்டு முன்னேறலாம். சில நாட்டினர் தாம் எய்தியுள்ள தொழிலறிவு முன்னேற்றத்தைப் பிற நாட்டவருக்குப் பகிர்ந்து அளிக்க முன் வந்துள்ளனர். அதைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதில் தவறொன்று மில்லை. இவ்வகையில் கிடைக்கும் உதவி குறித்த செய்திகளை அரசாங்கத்தினர் பெற்றுப் பொதுமக்களுக்கு அளித்துவருவது நல்லது.

4. விற்பனைக்கு வழி செய்தல்: நடுத்தரத் தொழில்கள் உற்பத்தி செய்ய வல்ல அளவுக்கு விற்பனைக்கு வழி ஏற்படுத்தி வருவதும், புதுப் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்து விற்பனைப்படுத்துவதற்கான வழிகளும் அளவும் தெரிந்திருப்பதும் என்றும் ஒரு சிறந்த தொழில் வலிமைக்கு ஏதுவாகும். இதனால் புதுத் தொழில்கள் ஏற்படுத்துவதில் முந்திக் கொண்டு அதன் பயனாக வரும் தொழிலனுபவத்தால் குறைந்த விலையில் பொருள்களை உற்பத்தி செய்யவும் வழிகள் ஏற்படும். பிறர் போட்டியினை நல்ல முறையில் எதிர்த்து நிற்கவும் முடியும்.

5. தொழில் வளம் குறித்துப் பிரசாரம் செய்தல்; தொழில் வளத்திற்கான சாதனங்கள் குறிக்கும் பட்டியல் தயாரித்து முதலீட்டுக்கு வழி செய்து, விற்பனைக்கும் வழி ஏற்படுத்திக்கொண்டு தொழில் துவக்கத்தில் இறங்கவல்ல வழிகள் செய்ய வேண்டும். இந்த முறையில் பல தொழில்களுக்கும் திட்டம் உருவாகும். ஓரளவு விளக்கமாக இவை உருவாக்கப்பட்டுப் பத்திரிகைகள் மூலமாகவும் சிறு புத்தகங்கள் மூலமாகவும் மக்களுக்கு அறிவிக்கப்படவேண்டும். பொது மக்கள் தொழி லறிஞர்கள், பொருளாதார வல்லுநர்கள் இவைகளைப் படித்து நாட்டு வளம் செழிக்க இவைகளில் காணப்படும் குற்றங் குறைகளைக் களைய வழி செய்தும், சிறப்புக்களைப் பொது மக்கள் உணரும் நிலைக்கு எடுத்துக்கூறியும் வரவேண்டும். இது நிலைக்கப் பெற்றதும் எந்தெந்தத் தொழில்களுக்கு எவ்வளவு ஆதரவு நாட்டில் உள்ளது என்பது தெரிய வரும். இந்தத் தொழில்களைப் பற்றி ஆலோசித்து முடிவு செய்து இவைகள் ஏற்படுவதற்கான பிரசாரத்தில் இறங்க வேண்டும். மாவட்டங்கள் தோறும் சென்று இத் தொழில்களின் சிறப்பினை எடுத்துக் கூறி ஆக்குவோர் சிலரைக் கண்டறிந்து அவருக்கு எடுத்துரைக்க வேண்டும். இவ்வாருகத் தொழில் திட்டத்தில் நாட்டம் கொள்ளும் நாம் நடுத்தரத் தொழில்கள் குறித்து எடுத்துக் கொள்ள வேண்டிய ஏற்பாடுகளில் (1) தொழில் வளமறிதல், (2) கடன் பெறும் சக்தி அறிதல் (3) நன்கொடைகள் பெறுதல், (4) விற்பனைக்கு வழி செய்தல், (5) பிரசாரம் செய்தல் ஆகிய ஐந்து முக்கியப் படிகளைப் பற்றியும் பார்த்தோம். இம்முறையில் சென்று திட்டமிடும்பொழுது பல நடுத்தரத் தொழில்களும் வந்துறும். இவை யாவும் பற்றி எழுத இங்கு இடமில்லை. ஆயினும், சுயதேவைப் பொருள்கள் உற்பத்திக்கான நடுத் தரத் தொழில்கள் சிலவற்றைப் பற்றி அடுத்த இதழில் பார்ப்போம்.

ஏழுமலையான் வெற்றி

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு, M. A., L. T.

மூன்று ஆண்டுகளுக்கு முன் ஒரு நாள் என்றுமில்லாத, எதிர்பாராத, நிம்மதி யான காலை. மணி பத்தாகியும் அன்பர் கள் யாரும் வரவில்லை! தொலை பேசியும் தொல்லைப் படுத்தவில்லை. இதுவே நன்னாள்; வாழ்வில் ஒரு நாள் என்று உள்ளூர மகிழ்ந்துகொண் டிருந்தேன்.

சில விநாடிகள் பறந்தன. மகிழ்ச்சியும் தணிந்தது, காலச்சுமையும் உறுத்தியது. கையும் நீண்டது, பெட்டியும் ஒலித்தது, என்ன பெட்டி? வானொலிப் பெட்டி. பாட்டும் கேட்டது. நெஞ்சும் நெகிழ்ந்தது.

கொஞ்சும் பாட்டோ, நெஞ்சம் நெகிழ? இல்லை இல்லை. 'வாங்க மச்சான் வாங்க' என்னும் கொஞ்சும் பாட்டுத்தான் எங்கும் கேட்கிறோமே! எப்போதும் கேட்கிறோமே! பள்ளி விழாவிலேகூட இதுதானே. அங் கும் பண்பாட்டுப் பாட்டு ஒன்றும் ஒலிப்ப தில்லையே! இதைக் கேட்டுப் புளித்துப் போய்விட்டது. இது நெஞ்சத்தை எப்படி நெக்குருக்கும்? பின் என்ன பாட்டு? ஏக்கப் பாட்டோ, உணர்ச்சியூட்ட? அதுவும் இல்லை.

எதிர்பாராதது; எனவே இனிப்பது. அவ்வளவுதானா? இல்லை, கருத்துடையது; நற்கருத்துடையது — வழிகாட்டுவதுவுங் கூட.

''ஓகோ! அப்படியும் வருமா வானொலி யில்! 'கலை கலைக்காக' 'இசை இசைக் காக' என்று, காலக் கொலைக்கான வையே வரும் என்றல்லவா நினைத்தேன்.'' இதுதானே உங்கள் ஐயம்?

''வானொலி என்ன செய்யும்? இது மக்கள் ஆட்சிக் காலம். இதை மறந்து விடாதீர்கள். முடிந்து வைத்துக்கொள் ளுங்கள். மக்களுக்கு எது வேண்டுமோ— எதைக் கேட்கிறார்களோ — அதைக் கொடுக்கத்தானே வானொலி, அவர் களுக்கு எது நல்லதோ அதைத் திணிக் கவா? கலைஞர்கள் மகிழ்விப்போரே; மருந்து கொடுப்பவர் அல்லர்''. நம் எண்ணக் குதிரையை காடு மேடெல்லாம் பாய்ந்துபோக விடலாமா? இழுத்து நிறுத்துவோம்.

நான், அன்று, அத்தி பூத்தாற் போல் கேட்ட பாட்டு, நெஞ்சை உருக்கின பாட்டு, எது என்று இதோ சொல்லி விடுகிறேன்.

''நல்ல சமயமடா, இதை நழுவவிடு வாயோ?'' என்று வானொலி கேட்டது, பாட்டின் மூலம்.

''வாய்ப்பை இழந்தால், திரும்பி வருமா? வராது. ஆகவே, காற்றுள்ள போதே தூற்றிக்கொள்ள வேண்டியது தான்'' என்று பேசாமற் பேசிற்று என் சிந்தனை.

காதும் சிந்தனையும் போட்டியிட்டன. ''காந்தியைப்போல் தலைவர் எந்த நாளிற் கிட்டுமடா?'' என்று வானொலிப் பாட்டு தொடர்ந்தது. காது கேட்டுக் களித்தது.

''ஆம், அரிது அரிது மானிடர் ஆதல். அதனினும் அரிது காந்தியாதல். 'ஓராயிர வருடம் ஓய்ந்து கிடந்த பின்னர் வாராது போல் வந்த மாமணி' யல்லவோ அண் ணல் காந்தி'' என்பது சிந்தனையின் சொல் லாப் பதில்.

"எய்தற் கரியது
இயைந்தக்கால் அந்நிலையே
செய்தற் கரிய
செயல்"

என்ற குறள் மனத்தில் மின்னிற்று.

"நல்ல சமயமடா, இதை நழுவ விடு வாயோ..." என்று மீண்டும் வானொலி பாடிற்று.

பாட்டைப் பண்ணோடுமட்டு மல்லாமல் புரியும்படியும், சொற்கள் உடையாதபடி யும் பாடிக்கொண் டிருந்தார் 'இசை யரசு'. அதைக் கேட்டுக் கிறுகிறுத்துப் போனேன். அவ்வேளை......

"என்னைத் தெரியவில்லையா?" என்று கணீர் என்ற குரல் ஒலித்தது.

நிமிர்ந்து பார்த்தேன். ஆகா என்ன தோற்றம்! நல்ல உயரம், அதற்கேற்ற பரு மன் அகன்ற மார்பு, திரண்ட தோள்கள், ஒளிபடைத்த கண்கள், கண்ணிற்கிடும் மையோ என்று ஐயுறச் செய்யும் கீற்று மீசை—இத்துணைப் பொலிவுடன் ஒருவர் என் முன்னே நின்றார்.

"அதோ! நாற்காலியில் உட்காருங் கள்." என்று எதிரிலுள்ள நாற்காலியைக் காட்டினேன்.

தயங்கினார், சுற்று முற்றும் பார்த்தார்.

"நன்றாக நேரே உட்காருங்கள். நிம் மதியாகப் பேசலாம்" என்று வற்புறுத்தி னேன்.

எதிரில் அமர்ந்தார்.

"உங்களை..." என்று இழுத்தேன்.

"பார்த்துப் பதினைந்து ஆண்டுகள் பறந்துவிட்டன. அதுவும் அன்று இளைஞனாகக் கண்டீர்கள். இன்று ஆண் பிள்ளையாக வந்திருக்கிறேன். அடை யாளம் தெரிவது அரிதுதான், நான் ஏழுமலையான்"

"எந்த ஏழுமலை, பெரியப்பர் மகன் ஏழுமலையா?" என்று வியப்போடும் மகிழ்வோடும் கேட்டேன்.

"ஆம், அதே ஏழுமலைதான். பதினோ ராவது படிக்கும்போது பார்த்தீர்கள். அப் புறம் இன்றே பார்க்கிறீர்கள். குற்றம் என்னுடையது. முன்னரே வந்து பார்த் திருக்கவேண்டும். படிக்கும்போது படிப்பே என்று இருந்துவிட்டேன். வேலைக்கு வந்தபோது வேலையே என்று இருந்து விட்டேன்."

"இப்போது..." என்று கேள்வியை முடிக்கத் தயங்கினேன்.

"வேலையில் இருக்கிறேன். இங்கு மாற்றியிருக்கிறார்கள்."

"என்ன வேலையில்?"

"நெடுஞ்சாலை எஞ்சினீயராக."

"மகிழ்ச்சி. பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன் ஒரு தடவை உங்கள் அப்பாவைப் பார்த்தேன். நீ பொறியியற் கல்லூரியில் படிப்பதாகக் கூறினார். பின்னர், நிலை களைக் கவனிக்கத் தவறி விட்டேன்."

"நீங்கள் தவறிவிட வில்லை. நாங் களேதவறிவிட்டோம். அப்போதைக் கப் போது எழுதியாவது தெரிவித் திருக்க வேண்டும். உங்களாலல்லவா இந்நிலைக்கு வந்தேன்!"

"நான் என்ன செய்தேன்?"

"தந்தை மகற்காற்றும் நன்றி அவை யத்து முந்தி யிருப்பச் செயல்' என்ற குறள் வழி நின்றார் உன் தந்தை. தன் னலத்தைத் துறந்தார். வாயை வயிற் றைக்கட்டி, உன்னைப் படிக்க வைத்தார். மனக்குறை யின்றிப் பார்த்துக்கொண் டார். நீ இவ்வளவிற்கு வளர்ந்துவிட் டாய்" என்று பதில் கூறினேன்.

"என் தந்தையின் தியாகம் பெரிது தான். இல்லையென்றால் நூறு ரூபாய்ச் சம்பளக்காரர்—அதுவும் நெறியான சம்

பளக்காரர்—எப்படித் தன் மகனை இவ்வளவு படிக்கவைக்க முடியும்! பிள்ளைப் பாசத்தால் இவ்வளவும் செய்தார். பாசம் சில வேளை கண்ணை மறைக்குமே. திரையை நீக்கி, தெளிவை உண்டாக்காவிட்டால், 'நீர்ச்சாவி' ஆகிவிடுமே. அன்பின்றி வளர்ச்சியில்லை. அதுவும், அளவிற்கு விஞ்சினால் நஞ்சாகுமே! பயிர், நீரின்றிச் சாவியானாலும் நீர்மிகுதியால் சாவியானாலும் பலன் ஒன்றுதானே. நான் நீர்ச் சாவியாகாமல் காத்தது நீங்கள். தக்க காலத்தில், குணமும் குறியும் உருவாகும் காலத்தில், நீங்கள் உதவினீர்கள். ''காலத்தினாற் செய்த நன்றி சிறிதெனினும் ஞாலத்தின் மாணப் பெரிது.'' என்று முடித்தார் ஏழுமலை.

''என்ன செய்தேன்? எப்போது செய்தேன்? நினைவில்லையே!'' என்றேன்.

''மறந்து விட்டீர்களா, மணல் மேட்டு மாணவர் பாசறையை — அங்கு நடந்த கருத்தரங்குகளை — கலை நிகழ்ச்சிகளை— சொற்போர்களை—சிந்தனைச் சிற்பங்களை?'' என்று நினைவுபடுத்தினார்.

நேற்று நடந்ததுபோல அத்தனை நிகழ்ச்சிகளும் கண்முன்னே வந்துநின்றன. அவைகளை நீங்களும் அறியலாம்.

அன்று உலகப் பெரும்போர். போர் ஆதரவு, எங்கெங் கெல்லாமோ திரட்டப்பட்டது. மாணவர் பாசறைகள் நடத்திப் போர், அதன் குறிக்கோள், அதை அடையும் மாற்றுவழிகள், ஏற்கக்கூடிய நெறி ஆகியவற்றைப்பற்றி இளைஞர்களைச் சிந்திக்கவைக்க வேண்டுமென்பது போராதரவுத் திட்டங்களில் ஒன்று. அத்தகைய பாசறை ஒன்று மணல் மேட்டில் நடந்தது. அங்குத் தங்கிப் பங்குகொண்டவர்களில் ஒருவர் ஏழுமலை. ஏழுமலை அன்று பள்ளியிறுதி வகுப்பு மாணவர். படிப்பில் முதல்வர். விளையாட்டில் இல்லவே இல்லை. வேறு ஆக்க ஈடுபாடுகள் — இவருக்கல்ல. ஏன்?

ஏழுமலை முதல் பிள்ளை. அதுவும் பல்லாண்டு காத்திருந்து பெற்ற பிள்ளை. ஆகவே, தாய் தந்தையர் இருவருக்கும் செல்லப் பிள்ளை. உணவதிலே செல்லம். ஆகவே அரைச் சாப்பாடு; வளர்ச்சியும் அரை வளர்ச்சி—அன்று, இன்றல்ல.

ஆட்டம்! ஓட்டம்! அதிகம் கூடாது. தடுக்கி வீழ்ந்து பல் உடைந்தால், என்ன ஆகுமோ என்ற அச்சம். பள்ளிக்குப் பத்திரமாக அழைத்துச் செல்ல ஆள்; வீட்டிற்கு அழைத்துவர ஆள். ஆகவே தனித்

ப்பூ.... பூச்சி!?

உயிரினங்கள் யாவற்றினும் பூச்சி வகைகளே பறக்கும் துறையிலே மிகத் திறமையும் பயிற்சியும் உடையவை. இருபது கோடி ஆண்டுகளாகப் பூச்சி இனங்கள் பறந்து வருகின்றன. இந்தக் காலப் பரப்பிலே பாதி நேரத்தில் 'வான மண்டல ஆதிக்கம்' பூச்சிகளின் ஆட்சியின்கீழ் இருந்திருக்கிறது. பறவைகளையும் வௌவால்களையும்விட, சிலவகைகளில் விமான வகைகளையும்விட பறக்கும் ஆற்றலில் பூச்சிகள் வல்லவை..

துப் போகவோ, தனியாக வாழவோ, நேரிட்டதில்லை. இப்படிப்பட்ட, புல்தடுக்கிச் சிப்பாய்ஏழுமலை. துணையின்றி எங்கும் போயறியாத சாது ஏழுமலை. ஆனால் படிப்பிலோ? புலி. ஆகவே அவனைச் சிந்தனைப் பாசறைக்குத் தேர்ந்து எடுத்தார்கள். அப்பாசறையை நடத்தியவன் நான். ஏழுமலையைத் தேர்ந்தெடுத்தது எத்தனையோ பேருக்குப் பொறாமை. ஆனால் தந்தைக்கோ பதைபதைப்பு, தாய்க்கும் அப்படியே. 'ஏழு வீடு தூரம்கூடத் தனியாகப் போயறியானே' என்பது அவர்கள் கவலை. பெற்றோரை விட்டு ஒரு நாளும் இருந்ததில்லையே; இப்போது எப்படி இரண்டு வாரம் இருப்பான்? வீட்டிலேயே, உண்பது குருவி கொரிப்பதுபோல. எங்கோ கூட்டிலே எப்படி உண்பான்? இப்படி ஏக்கம்.

தந்தை வந்தார். ஏழுமலையை எப்படியாவது நீக்கிவிடவேண்டும் என்று தலைகீழாக நின்றார். பலிக்கவில்லை. நினைத்ததெல்லாம் யாருக்குத்தான் பலிக்கும்! ஏழுமலை பாசறைக்கு வந்துவிட்டார்.

உலகில் எத்தனையோ முரண்பாடுகள். அதில் ஒன்று அப்பாசறை நடந்த முறை, போர்க்காலம், கட்டுப்பாடு நிறைந்த காலம். கண்டதற்கெல்லாம் அன்று கட்டுப்பாடு. ஆனால் எப்படியோ பாசறை நடத்தக் கட்டுப்பாடுகள் இல்லை. நடத்துபவருக்கு முழு உரிமை; பெரியவர்கள் வகுத்த வாய்க்கால் அவ்வளவு தூரத்திற்கு வரவில்லை.

ஆகவே மாணவர்களே திட்டம் வகுத்தனர். காலம் அருமையானது. அதிலும் தேர்வுக்கு ஆயத்தஞ் செய்யவேண்டிய காலத்தை–கருத்து ஆயத்தஞ் செய்வதில் செலவிட வந்துள்ளோம். ஆகவே நொடிப் பொழுதும் வீணாகக்கூடாது. ஒரே வேலை உடம்பெரிச்சலையும் அறிவு மழுங்குதலையும் உண்டாக்கும். ஆகவே பலவகை வேலை, மாற்று வேலை முறை தேவை. இவற்றையெல்லாம் மாணவர்களே பேசியறிந்தனர். அன்றாட நிகழ்ச்சி முறையை அவர்களே வகுத்தனர். பெரியவர்கள் வகுக்கவில்லை. காக்கைக்குத் தன் குஞ்சு பொன் குஞ்சு. திட்டமும் முறையும் அவர்களுடையது. எனவே திட்டத்தைப் பொன்போற் போற்றினர்: முறையைத் தவறாமல் பின்பற்றினர். விளைவு? பல ஆற்றல்கள் வெளிப்படல். இரண்டு நாள்வரை இருக்குமிடம் தெரியாமல் பதுங்கிக் கிடந்த ஏழுமலை, எங்கிருந்தோ வந்தான்; பாடத் துணிந்தான்; விகடக் கச்சேரி செய்தான். வேடிக்கை காட்டினான். வெற்றிமாலை சூடினான். இப்படியே பலர். பதுங்கிப் பதுங்கி இருந்தவர் முந்தி முந்தி வந்தனர். பல திறனைக் கண்டனர். பக்குவமும் பெற்றனர். கூடி வாழக் கற்றனர்; கோடி வித்தை கற்றனர்.

தலைவர்கள் தலையீடில்லை. குருக்களின் குட்டில்லை. கையைப் பிடித்து நடத்திக் காட்டிச் சப்பாணியாக்கச் 'சான்றோர்' இல்லை. தங்கு தடையின்றி, கூச்சமின்றி, தன்மைகள் தழைத்தன. திறமைகள் வளர்ந்தன. வளைய வேண்டிய பக்கம் வளைந்தன. ஒடிய வேண்டிய தன்மைகள் ஒடிந்தன. சேர்ந்து வாழ்ந்து, புது வாழ்வு கண்டனர்.

பாசறை முடிந்தது. பெற்ற பயிற்சியும் உற்ற திறமையும், தன்னம்பிக்கையும், சேர்ந்துச் செயல் புரியும் ஆற்றலும், கூடி வாழும் குணமும் அங்கே நின்றுவிடவில்லை. துளிர்த்த அவை மேலும் தழைத்தன. கல்லூரிக் காலத்தில், ஏழுமலை கலக்காத நிகழ்ச்சியில்லை. வகுப்பு நிகழ்ச்சிகள்மட்டு மல்ல; மேடை நிகழ்ச்சிகள்மட்டு மல்ல; ஆட்ட நிகழ்ச்சிகளும் அவனைப் பெற்றன. உடல் வளர்ச்சியும் தோற்றப் பொலிவும் மிகுந்தன. இத்தனை ஈடுபாட்டிலும் பாடத் தலைமையையும் விடவில்லை.

'ஏழுமலை, வெறும் அறிவு மலையாக வெளியேறி யிருந்தால், வெற்றி மலையாக உருவாகி யிருக்க மாட்டான். அவன் ஆற்றல் மலையாகவும், இணையும் மலையாகவும் மாறினதே அவன் வெற்றிக்கு வேர். உலகம் பலவிதம். குழந்தைகள் வளர்ச்சியும் பலவிதம். சிலர் 'தொடக்க முதல், ஆற்றலையும் இணையும்' போக்கையும் வளர்த்துக்கொள்வார்கள். சிலர் நடுவிலே வளர்த்துக்கொள்வார்கள். வேறு சிலர் பின்னர் வளர்த்துக்கொள்வார்கள். அவர் அவர் நிலையறிந்து வாய்ப்புக் கொடுக்க வேண்டும்.

"செடியிடம் ஆடுமாடுகளை அண்ட விடக்கூடாது. மரமான பிறகு, அதன் அடியில் ஆடுமாடுகளைக் கட்டிவைத்தால் கூடப் பேராபத்து இல்லை. அதைப்போல, மரமாகும் பருவத்தில் 'சகபாட ஈடுபாடுகள்' வந்ததால், ஏழுமலை என்றும் உயர் மலையாக இருக்கிறான்" என்பது தந்தையாரின் விளக்கம்.

பொறுப்பேற்கும் குணமும், சேர்த்துச் செய்யும் திறனும், எடுத்த செயலை முடித்துவைக்கும் உறுதியும் நிறையப் பெற்ற ஏழுமலை, பாசறையில் வென்றது போல், கல்லூரியின் கலங்கரை விளக்கானதுபோல் வாழ்க்கையிலும் ஒளிவிடுவது எதிர்பார்க்கக் கூடியது.

இன்னும் எத்தனையோ ஏழுமலைகள் உருவாகாமல் உறங்கிக் கிடக்கிறார்கள். அத்தனை மலைகளும் நாட்டுக்குத் தேவை. ஒவ்வொரு மலையிலும் ஒவ்வொரு சிறப்பு இருக்கும். அது வெளிவர வாய்ப்பு வேண்டும். தக்க காலத்தில் வேண்டும். இடைமறிக்காத வாய்ப்பு வேண்டும்; இயற்கையான வாய்ப்பு வேண்டும்; தன்னிலைக் கூட்டு வாய்ப்பு வேண்டும். வாய்ப்பும் வளர்ப்பும் இருந்தால், வெள்ளத்தின் பெருக்கைப்போல் கவியும் கலையும்மட்டுமல்லாமல், ஆண்மையும் ஆற்றலும், அடக்கமும், அறிவும் பெருகுமல்லவோ!

சோர்ந்து கிடந்த மக்களை — நொந்து கிடந்த மக்களை—தட்டி யெழுப்பி, முறுக்கேற்றி, வீரசுதந்திரம் வேண்டி நிற்கச் செய்து, கட்டி நிறுத்தி, விடுதலை பெறவுஞ் செய்த காந்தி யண்ணலின் நினைவு, வரலாறு ஆகாத இந்தச் சமயமே நல்ல சமயம்—மக்களை உருவாக்க நல்ல சமயம். இதைநழுவ விடுவோமா?

மைசூரில் சைக்கிள் தொழிற்சாலை

மைசூர் தொழிற் பேட்டையில் சைக்கிளைத் தயாரிப்பதற்கான மத்திய பட்டறை உற்பத்தி நிலையம் ஒன்றை நிறுவுவதற்காக மைசூர் அரசினர் வகுத்த திட்டத்தை மத்திய அரசினர் ஏற்றிருக்கின்றனர் என்றும், அந்தத் தொழிற்சாலை ஆண்டுதோறும் 4,000 சைக்கிள்களைத் தயாரிக்குமென்றும் இந்திய அரசின் தொழில் மந்திரி மனுபாய் ஷா தெரிவித்தார்.

கடன் வழங்குவதன் மூலம் அத்திட்டத்தின் மொத்தச் செலவில் 75 சதமானத்தை மத்திய அரசு ஏற்குமென்றும், அந்தத் திட்டத்துக்கு 11.73 லட்சம் ரூபாய் செலவாகுமென்று மதிப்பிடப்பட் டிருக்கிறதென்றும், அந்தத் தொழிற்சாலை விரைவில் தயாரிப்பு வேலையைத் தொடங்குமென்றும் அவர் கூறினார்.

சிலிகான்

15. நான்காமிடம்:

சிலிகான் ஒரு தனிப்பொருள் (element). கரியும் தனிப்பொருள்தான். ஹைட்ரஜன் வாயு, பிராண வாயு என்று இன்னும் பல தனிப்பொருள்கள் உள்ளன. உலோகத்தன்மை கொண்ட தங்கம், வெள்ளி, இரும்பு, தாமிரம் போன்றவையும் தனிப்பொருள்களே.

பல்வேறு தனிப்பொருள்களின் கூட்டுறவே கோடிக் கணக்கான கூட்டுப் பொருள்களைப் (compounds) படைத்திருக்கிறது. கூட்டுப் பொருள்களைச் சிதைத்தால் தனிப்பொருள்கள் பிரிகின்றன.

சுமார் தொண்ணூறு தனிப்பொருள்களைப்பற்றிக் கற்றறிந்துள்ளோம். ஒன்றைப்போல மற்றொன்று இருப்பதில்லை. இவை ஒன்றோடொன்று உறவாடுவதால் விளையும் கூட்டுப் பொருள்களும் பற்பல குணங்களைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றைக் கண்டும் கற்றும் அறிந்த அறிவை வகைப்படுத்தி வைத்துக்கொண்டால் தான் – அலசி ஆராய்ந்தால்தான் – அவற்றின் தன்மைகளை நன்கு பயின்று பயன் கொள்ள முடியும். இந்த வேலையில் ஒப்பாரும் மிக்காரும் இன்றி வெற்றி பெற்றவர் மேதை மெண்டலீஃப் (D. I. Mendeleeff) என்னும் ரஷ்ய நிபுணர். பிற்றைய ஆராய்ச்சிகள் யாவும் அவரது கொள்கைகளை வலியுறுத்துவனவாகவே அமைந்தது போற்றற் குரியதாகும்.

தனிப் பொருள் அட்டவணை, அதாவது வகைபாடு (Periodic Classification of the Elements), ஒத்த குணங்களைக் கொண்ட தனிமங்களைத் தொகுதி தொகுதியாகப் (groups) பிரித்துக் காட்டுகிறது. மொத்தம் எட்டுத் தொகுதிகளில் நான்காவதாகிய நடுத் தொகுதியில் அடங்கியுள்ளவை பல அற்புதமான பண்புகளைக்கொண்டு விளங்குகின்றன. பிறப்பு, அதாவது, அணு அமைப்பை ஒட்டி அமைந்த பிறவிக் குணங்கள் இவை.

IV	
	C
	Si
Ti	
	Ge
Zr	
	Sn
Hf	
	Pb

Ge என்பது ஜெர்மானியம் (Germanium)° என்னும் பொருளின் இடம். 1871ஆம் ஆண்டில் அந்த இடம் காலியாக இருந்தது. அவ்விடத்திற்கு உடைய பொருள் இன்னும் கண்டு பிடிக்கப்படவில்லை என்று உறுதியாகக் கூறியதோடல்லாமல், சுற்றிலும் அமைந்துள்ள தனிப் பொருள்களின் குணங்களைக்கொண்டு அதன் குண நலன்களை முன்னதாக வரையறுத்துக் கூறினார் மெண்டலீஃப். சிலிகானை அடுத்து இருந்ததால் அதற்கு 'எகா–சிலிகான்' (eka-silicon) என்று ஒரு பெயரும் சூட்டினார். பதினைந் தாண்டுகளுக்குப் பின் ஜெர்மானியம் கண்டு பிடிக்கப்பட்டபோது அதுவே இந்த எகா—சிலிகான்* என்று தெரிந்தது.

° C: கரி (Carbon); Si: சிலிகான்; Ge: ஜெர்மானியம்; Sn: வெள்ளீயம் (tin; stannum); Pb: காரீயம் (lead; plumbum); Ti: டைட்டேனியம்; Zr: ஸிர்க்கோனியம் (zirconium); Hf: ஹேஃபனியம் (hafnium).

* எகா என்பது ஒரு இடம் தள்ளிய என்ற பொருளையுடையது. வடமொழிச் சொல்லினின்று வந்ததாகக் கூறப்படுகிறது.

எஸ்.வி.கே.ஆர்.

ஒருபுறம் உலோகங்கள்; மறுபுறம் உலோகங்க ளல்லாதவை. நேர் மாறான இவற்றின் பண்புகள் நடுவே நான்காமிடத்தில் சந்திக்கின்றன; அற்புதங்கள் தோன்றுகின்றன. உலோகங்களைப்போல மின்சாரத்தைத் தாராளமாகப் பாய விடுவதில்லை; உலோகமல்லாதவை போல அதன் பாய்ச்சலைத் தடுப்பதுமில்லை. பக்குவப்படுத்திய நிலையில் ஒரு புறம் பாயவிடும் (semi-conducting) அதிசயம் பிறக்கிறது. சிலிகான், ஜெர்மானியம் இந்தத் துறையில் புகழ் பெற்றவை. கரிக்கும் இந்தப் பண்பு உண்டு.

பாலி டைவினைல் பென்ஸீன் (poly-divinyl benzene) என்ற பொருள் 1050°C வெப்பத்தில் தன்னோடு உறவாடியுள்ள ஹைட்ரஜனை நீத்து, பளபளப்பும் உறுதியும் கொண்ட சிறு மணிகளாக மாறுகிறது. இவை தூய்மையான கரியின் மணிகள். மின்சாரத்தை ஒரு வழிப்படுத்தும் பண்பு அமைந்தது இக்கரி. இதைப் பொடித்த தூள், தேய்ப்பு வேலைகளுக்கு உதவும் உறுதியும் பெற்றுள்ளது. 1951-ஆம் ஆண்டில் பெல் டெலிபோன் ஆராய்ச்சி நிலைய வல்லுநர்கள் இதைத் தயாரித்தார்கள்.

ஜெர்மானியத்திற்குக் கீழே உள்ள வெள்ளீயம், காரீயம் இரண்டும் 'அசல்' உலோகப் பண்புகள் கொண்டவை. சுதந்திரத்தோடு மின்சாரம் பாய்வதால் மேற்கண்ட சிறப்புக் குணங்கள் இருக்க நியாயமில்லை. இயற்கையில் கிடைக்கும் கலீனா (galena) எனப்படும் காரீய சல்ஃபைடிற்கு ஒருவழிப்படுத்தும் இயல்பு உண்டு. அப்படிப் பார்த்தால் நான்காம் தொகுதிக்குத் (fourth group) தொடர்பே இல்லாத ஒரு சில கூட்டுப் பொருள்களிடத்தும், இரண்டொரு தனிப்பொருள்களிடத்தும் இந்த இயல்பு காணப்படுகிறது. ஆனாலும் நான்காமிடத்திற்கு இப்பண்பு சிறப்பாக அமைந்துள்ளது தெளிவு. சிலிகான், கரி இரண்டும் கொண்ட கூட்டுப் பொருளான கார்பொரண்டமும் இந்த வேலைக்கு உதவுகிறது.

வெற்றிட வால்வுகளைக் காட்டிலும் சில்லுவால்வுகள் பலவிதங்களில் பயனுள்ளவை. சில்லு வால்வுகளின் அகத்தே உள்ள இணைப்புகள் (junctions) மின்னோட்டத்திற்கு இசைவதோடல்லாமல், காந்தப் புலத்திற்கும் கட்டுப்பட்டு வேலை

மூளைக் கழலையைப் போக்க அணுவாற்றல்!

ஜஸி டிஸைன் என்ற பிரிட்டிஷ் பெண்மணி மூளைக் கழலையால் வருந்திக்கொண்டிருந்தாள். முகம் வீங்கியிருந்தது; கண்களைத் திறக்க முடியாதபடி வலி இருந்துகொண்டிருந்தது. அவள் சிகிச்சை பெற லண்டனிலுள்ள செயின்ட் தாமஸ் மருத்துவச்சாலைக்கு வந்தாள். டாக்டர் ஜியாஃப்ரே பேட்மென் அவளுடைய மூளையில், கதிரியக்கமுள்ள ஒயிட்ரியம் (ஒரு வகைப் புது உலோகம்) உருண்டைகளைச் செலுத்தி நோயைக் குணப்படுத்திவிட்டார்.

''இந்த முறையில் இதுவரையில் எவருக்கும் சிகிச்சை யளித்ததாகத் தெரியவில்லை. ஒயிட்ரியம் உருண்டைகளிலிருந்த அணுவாற்றல் ஊறுபட்ட திசுக்கள்மீது பட்டதும் நோய் விலகிவிட்டது. ஒயிட்ரியம், அணுவாற்றலை விரைவில் வெளிப்படுத்தும் இயல்புடையது. கதிரியக்க மிழந்த உருண்டைகள் செயலற்றுவிடும்'' என்று டாக்டர் பேட்மென் கூறுகிறார்.

— பிரிட்டிஷ் செய்தி

செய்கின்றன. ஒளி, வெப்பக் கதிர்கள், எலக்ட்ரான் தாக்குதல், வேறு கதிர் வீச்சுகள் இவற்றுக்கும் வசப்பட்டு மின்னணுக்களை விடுவிக்கின்றன. இதனால் தான் சூரிய பேட்டரிகள் செய்வதும், அணு ஆற்றல் பேட்டரிகள் செய்வதும் முடிகிறது. வெப்ப-மின் இணைப்புகளில் (thermo-electric couple) உபயோகிக்கப் படும் சாதாரண உலோகங்களுக்குப் பதிலாக, ஒருவழிப் படுத்தும் இருவகைப் பொருள்களை ஒரு முனையில் இணைத்து வெப்பம் தந்தால் பெறப்படும் மின்சாரம் அதிகமாக உள்ளது.

உறுதியைப் பற்றி எண்ணியவுடன்* கரியின் ஒரு அவதாரமான வைரம்தான் நினைவிற்கு வருகிறது. கரியும், உலோகங்களிற் சிலவும் தொடர்புகொண்டு உண்டாகும் கார்பைடுகளும் கடினத் தன்மைக்குப் பெயர் பெற்றவை. கார்பொரண்டமும் சிலிகான் கார்பைடுதான்.

சிலிகான், பிராண வாயுவோடு கூடிய நிலையில் மணலாகிறது. ஜெர்மானியமும் பிராண வாயுவோடு சேர்ந்து ஜெர்மானியடையாக்சைடு உண்டாகிறது. இதுவும் மணல் போன்றது; வெண்மையானது. உருக்கினால் மணலைப் போலவே இளக ஆரம்பித்துப் பிறகே உருகுகின்றது. அதே போல, ஆறிவரும்போது கண்ணாடி யாகிவிடுகிறது. ஆனால் எளிதில் பொரிந்து விடும் காரணத்தால் இக் கண்ணாடி பயன்படுவ தில்லை. கண்ணாடி நிலை எய்தும் பண்பு இத் தொகுதியில் பிற பொருள்களுக்கு இல்லை. △

கோடானுகோடி உயிரினங்களது படைப்பில் கரியணுக்கள் பங்குகொண்டு 'நாடக உலகம்' எழிலுற இயங்கிக்கொண்டிருக்கிறது. நாடக மேடையின் அமைப்பில் — வகை வகையான பாறைகள், நவ நவமான தாதுக்கள், செயற்கைப் பொருள்கள் இவ்வாறாக, — சிலிகானும் தனக்கான பெரும் பங்கைச் செய்வதில் நிகரில்லாமல் விளங்குகிறது.

முற்றுப் பெற்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா ?

ஒரு தோட்டாவுக்கு ஆகும் செலவில் குறைந்தது ஒரு ரொட்டித் துண்டாவது வாங்கலாம். ஒரு போர்க் கப்பலுக்கு ஆகும் செலவில் குறைந்தது நூறு நகரங்களில் நூறு பள்ளிக்கூடக் கட்டிடங்கள் கட்ட முடியும் !

△ செயற்கை டைட்டேனியா மணி (TiO_2) சில்லு நிலையி (crystalline state) லுள்ளதாகும். இது போன்றவையே செயற்கை அலுமின [(Al_2O_3); (நீலம், கெம்பு)] மணிகளும்.

திருமாவுண்ணி கண்ணகியா?

திரு. மயிலை சீனி. வேங்கடசாமி

நற்றிணை நானூறு என்னும் நூலிலே, 216–ஆம் செய்யுளிலே, மதுரை மருதன் இளநாகனுர் என்னும் புலவர் திருமாவுண்ணி என்னும் பெண்மணியின் செய்தியைக் கூறுகிருர். வேங்கை மரத்தின் மேலே பரண் அமைத்துக்கொண்டு, தினைப் புனத்தைக் காவல் காத்து வந்த திருமாவுண்ணி, ஏதிலாளன் ஒருத்தன் அவளைக் காதல் மணஞ் செய்து பிறகு கைவிட்டபடியால் கவலையினுலே வருத்த முற்றுத் தனது ஒரு முலையை அறுத்தாள் என்று கூறப்படுகிருள். திருமாவுண்ணியின் இச்செய்தியைக் கூறுகிற நற்றிணைச் செய்யுள் இது:

''எரிமருள் வேங்கைக்
கடவுள் காக்கும்
குருகார் கழனியின்
இதணத் தாங்கண்
ஏதி லாளன்
கவலை கவற்ற
ஒருமுலை அறுத்த
திருமா வுண்ணிக்
கேட்டோ ரனையார்
ஆயினும்
வேட்டோ ரல்லது
பிறரின் ருரே''

இதன் பொருள்: 'குருவிகள் ஆரவாரிக்கும் வயலிலே தெய்வத் தன்மை வாய்ந்த தீச்சுடர் போன்ற பூவையுடைய வேங்கை மரத்திலே கட்டிய கட்டுப் பரண் அருகிலே, அயலான் ஒருவன் செய்த கவலையினுலே வருத்த மடைந்து ஒரு கொங்கையை அறுத்த திருமாவுண்ணிபற்றிக் கேட்டவர், அவள் துன்பத்தை அறிந்தவராயினும், அவளிடம் அன்பு உள்ளவர் மாத்திரம் வருந்துவார்களே யல்லாமல் எல்லோரும் வருத்தமடைய மாட்டார்கள்' என்பது.

இதில், திருமாவுண்ணி என்னும் பெண்மணி வேங்கை மரத்தின்மேல் பரண் கட்டிக்கொண்டு அதில் இருந்தாள் என்பதும், அங்கு ஒருவனுல் ஏற்பட்ட கவலையினுல் ஒரு முலையை அறுத்துக்கொண்டாள் என்பதும் கூறப்படுகின்றன.

சிலப்பதிகாரம் கூறுகிற கண்ணகி மதுரை நகரத்தை எரித்தபிறகு சேர நாட்டுக்குப் போகிற வழியிலே ஒரு வேங்கை மரத்தின் நிழலிலே தங்கினுர் என்றும், மதுரையை எரிக்குமுன் தமது ஒரு கொங்கையை அறுத்து எறிந்தார் என்றும் கூறப்படுகிருர்.

வேங்கை மரத்தண்டை நின்றது, ஒரு கொங்கையை அறுத்தது என்னும் ஒப்புமையைக்கொண்டு சிலப்பதிகாரக் கண்ணகியாரும் நற்றிணைச் செய்யுள் கூறுகிற திருமாவுண்ணியும் ஒருவரே என்றும், இவ்விரண்டும் ஒரே செய்தியைத்தான் கூறுகின்றன என்றும் சிலர் கருதுகிருர்கள்.

திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் ஒருவரே என்னும் கருத்தை முதன்முதலில் கூறியவர், நற்றிணையை முதன்முதலில் அச்சிட்ட பின்னத்தூர் நாராயணசாமி அய்யர் அவர்கள். இவர், நற்றிணைச் செய்யுட்களுக்குத் தாமே புதிய உரை எழுதியுள்ளார். திருமாவுண்ணியின் வரலாற்றைக் கூறுகிற செய்யுளின் உரையிலே நாராயணசாமி அய்யர், ''திருமாவுண்ணி என்பது கண்ணகியைக் குறிக்கிறது போலும்'' என்று ஒரு குறிப்பு எழுதினுர். மேலும், அந்நூலின் பாடினேர் வரலாறு

என்னும் பகுதியில் கீழ்வருமாறு எழுதியுள்ளார்: ''மதுரை மருதனிளநாகனுர்—ஒரு கொங்கை யறுத்த திருமாவுண்ணி என்பாள் கதையைச் சுருக்கிக் கூறுகிறுர்; அது கண்ணகி கதைபோலுமென்று கருதற் கிடனுகிறது; செவ்வையாக விளங்கவில்லை.'' இவ்வாறு, நாராயணசாமி அய்யரவர்கள், திருமாவுண்ணியின் கதை கண்ணகி கதைபோலக் காணப்படுகிறதோ என்று ஐயுங் கொண்டார்.

இவருக்குப் பிறகு திரு. மு. இராகவ அய்யங்கார் அவர்கள், ''பத்தினி தேவியைப் பற்றிய 'சில குறிப்புகள்'' என்னும் தலைப்புள்ள கட்டுரை ஒன்றைக் கா். நமசிவாய முதலியார் நினைவு மலரில் எழுதினுர். பின்னர் அக்கட்டுரையைத் தமது ''ஆராய்ச்சித் தொகுதி'' என்னும் நூலிலும் வெளியிட்டார். அக்கட்டுரையிலே, நற்றிணைச் செய்யுள் கூறுகிற ஒரு முலை யறுத்த திருமாவுண்ணியும், சிலப்பதிகாரம் கூறுகிற ஒரு முலை யறுத்த கண்ணகியாரும் ஒருவரே என்று கூறுகிறுர். ஷை நற்றிணைச் செய்யுளில் தமது கருத்துக்கு ஒத்தாற்போலச் சில திருத்தங்களையும் செய்துகொள்கிறுர். குருகார் கழனி என்பதைக் குருகார் துழனி என்றும், கேட்டோர் அனையார் என்பதைக் கேட்டோர் இனியார் என்றும் தமது மனம் போனபடி திருத்திக்கொள்கிறுர். பிறகு, ''இங்ஙனம் வேங்கைக்கீழ் நின்ற ஒரு முலையறுத்த திருமாவுண்ணி என்பவள், கோவலன் மனைவியன்றி வேறு யாவர் உளர்?'' என்று கேட்கிறுர். மேலும், ''இந்நற்றிணைப் பாட்டுப் பாடியவர் மதுரையாசிரிய ரான சங்கப் புலவர் ஆகலின், தம் ஊரினும் பிறவிடத்திலும் நிகழ்ந்த கண்ணகி செய்தியையே தாம் கேட்டறிந்தபடி கூறுவாராயினர் என்பதும், ஒரு முலை குறைத்தவளாய் வேங்கை மரத்தை யடைந்தவள் அப்பத்தினியே யன்றி வேறிலர் என்பதும் திண்ணமாம்'' என்றும் எழுதினுர்.

வேங்கை மரம், ஒருமுலை யறுத்தல் என்னும் இந்த இரண்டு குறிப்புகளைக் கொண்டு, கண்ணகியாரும் திருமாவுண்ணியும் ஒருவரே என்று திரு. மு. இராகவையங்கார் முடிவு கூறுகிறுர்.

திரு. எஸ். வையாபுரிப் பிள்ளையவர்களும் இதுபற்றித் தமது கருத்தை எழுதியுள்ளார். திருமாவுண்ணியின் கதை பழைய கதை என்றும் அக்கதையிலிருந்து கண்ணகியின் கதை தோன்றியது என்றும் இவர் கருதுகிறுர். இவர் தமது ''இலக்கிய மணிமாலை'' என்னும் நூலிலே கீழ்வருமாறு எழுதுகிறுர்:-

''இக் காவியத்துக்கு (சிலப்பதிகார காவியத்துக்கு) முற்பட்ட பண்டைக் காலத்தே இவ்வகை வரலாறு வழங்கியதுண்டோ என வினவலாம். ஒரு சான்று நற்றிணையில் உளது. திருமாவுண்ணியென்பவள் தன்மீது அன்பற்றுத் துறந்து தனக்கு அயலான்போ லாகிவிட்ட தன் காதலனைப் பற்றிக் கவலைகொண்டு வருந்தினு ளெனவும், பின் தனது ஒரு முலையைத் திருகி யெறிந்து வேங்கை மரத்தின் கீழ் நின்றுளெனவும் ஒரு வரலாறு இச் சங்க நூலில் வருகின்றது.

எரிமருள் வேங்கைக்
கடவுள் காக்கும்
குருகார் கழனியின்
இதணத் தாங்கண்
ஏதி லாளன்
கவலை கவற்ற
ஒருமுலை யறுத்த
திருமா வுண்ணி

என்ற அடிகளால் இது நன்கு புலப்படுகின்றது. பெயர் வேறுபாடு முதலியவற்றுல் இது கண்ணகியின் சரித்திர மன்று என்பது வெளிப்படை. ஆனுல், இதனின்றும் கண்ணகி வரலாறு பிறந்ததாகலாமென எளிதில் ஊகிக்கலாம்.'' (பக்கம் 133—134)

"பிறிதொரு செய்தி, கண்ணகி தனது காதலனைப் பிரிந்த துயராற்ற மாட்டாது ஒரு முலையைத் திருகி எறிந்தாள் என்பது. இதுவும் நற்றிணையிற் காணப்படும் ஒரு செய்தியோடு ஒத்துள்ளது:

எரிமருள் வேங்கைக்
கடவுள் காக்கும்
....
....
ஒருமுலை யறுத்த
திருமா வுண்ணி

என அந்நூற் செய்யு ளொன்று கூறுகிறது. இங்குக் குறித்த வரலாறு மறைந்துவிட்டது. எனினும், தன்மீது அன்பு அற்றுத் துறந்து தனக்கு அயலான்போலாகிவிட்ட காதலனைப் பற்றிக் கவலைகொண்டு வருந்தித் தனது ஒரு முலையை அறுத்தெறிந்த ஒருத்தியின் சரித்திரமே அது வெளிப்படுப்பது என்பது புலனாகின்றது. நற்றிணை அடிகளை ஞாபகப்படுத்திக்கொண்டு,

பொலம்பூ வேங்கை
நலங்கிளர் கொழுநிழல்
ஒருமுலை யிழந்தாளோர்
திருமா பத்தினி

என்ற பதிகத்தின் அடிகள் தோன்றின என்பதும் எளிதில் ஊகிக்கக்கூடியதே. வேங்கை நிழற்கீழ்க் கண்ணகி வந்து நின்றாள் என்பது மேலைப் பதிக அடிகளாலும், கட்டுரை காதை (91—92), குன்றக் குரவை (14—23), குன்றக் குரவை இறுதிப் பாட்டுமடை (16–21) அடிகளில் வருவனவற்றாலும் உணரலாகும். நற்றிணை அடியிலும் இவ்வேங்கை பயின்றுவருதல் காணலாம். இங்ஙனம் வரும் ஒற்றுமைகளை மனத்துக்கொண்டு, நற்றிணையுரைகாரர், 'திருமாவுண்ணி யென்பது கண்ணகியைக் குறிக்கின்றதுபோலும்' என்றெழுதினர். இவர் துணிவு எவ்வாறாயினும், மேற்குறித்தன போன்ற செய்திகளே கால அடைவிற் கண்ணகி வரலாறாக வளர்ந்து பரிணமித்தன எனக் கொள்ளுதல் தவறாகாது." (இலக்கிய மணிமாலை பக்கம் 147—148)

இதே கருத்தை வையாபுரிப்பிள்ளையவர்கள் தாம் ஆங்கிலத்தில் எழுதிய "தமிழ் மொழி, இலக்கிய வரலாறு" என்னும் நூலிலும் எழுதியுள்ளார். (History of Tamil Language and Literature. Page 146)

திரு. கே. ஏ. நீலகண்ட சாஸ்திரியும் தமது 'சிலப்பதிகார மணிமேகலை – கால ஆராய்ச்சி' என்னும் ஆங்கிலக் கட்டுரையிலே, வையாபுரிப்பிள்ளை கூறிய கருத்தையே கூறுகிறார்:

"Again Narrinai contains a short poem (216) which mentions a woman, Tirumāvunni who after pining for husband's coldness to her, tore off and cast away one of her breasts, and stood beneath a vengai tree—incidents with a strong resemblance to the main traits of the Kannaki saga." *(Page 25, University of Ceylon Review, Vol. VII-1949)*

பின்னத்தூர் நாராயணசாமி அய்யரும், மு. இராகவையங்காரும், திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் ஒருவரே என்று கருதினர். வையாபுரிப் பிள்ளையும், நீலகண்ட சாஸ்திரியும், திருமாவுண்ணியின் கதை ஒரு பழைய கதை என்றும், அப் பழைய கதையி லிருந்து கண்ணகியின் கதை தோன்றிய தென்றும் கூறினர். இவர்களை இவ்வாறு கருதச் செய்தவை இரண்டு செய்திகள். அவை: திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் வேங்கை மரத்தின் அடியில் இருந்தனர் என்பது ஒன்று; திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் ஒரு முலை குறைத்தனர் என்பது மற்றொன்று. இந்த இரண்டு பொருத்தங்

களைக் கொண்டு இவ் விரண்டு பெண் மணிகளும் ஒருவரே என்று இவ்வறிஞர்கள் கருதுகின்றனர்

மேற்போக்காகப் பார்க்கிறவர்களுக்கு இவர்கள் கூறுவது உண்மைபோலத் தோன்றும். நுட்பமாக ஆராய்ந்து பார்த்தால் திருமாவுண்ணியின் கதை வேறு; கண்ணகியின் கதை வேறு என்பதும், இருவரும் வெவ்வேறு காலத்தில் இருந்த வெவ்வேறு பெண்மணிகள் என்பதும், இருவருக்கும் எவ்விதப் பொருத்தமும் இல்லை என்பதும் தெளிவாகும்; பிள்ளையவர்களும் சாஸ்திரி அவர்களும் கருதுவதுபோல இவை கற்பனைக் கதைகள் அல்ல என்பதும், உண்மையில் நிகழ்ந்த வரலாற்று நிகழ்ச்சிகள் என்பதும் நன்கு விளங்கும். கண்ணகியின் வரலாறு வேறு, திருமாவுண்ணியின் வரலாறு வேறு. இரண்டு வேறுபட்ட வரலாறுகளை ஒரே வரலாறு என்று இணைத்துக் கூறுவது சற்றும் பொருந்தாது என்பதை இங்கு விளக்கிக் கூறுவோம். இதை, வேங்கை மரம், முலையறுத்தல் என்னும் இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரித்துக்கொண்டு தனித் தனியே ஆராய்வோம்.

முலையறுத்தல் என்பதுபற்றி இதுவரையில் ஒருவரும் ஆராய்ச்சி செய்யவில்லை. முலையறுத்தல் என்றால், உண்மையாகவே அறுத்துக்கொள்வது என்று பொருளா? ஒரு பெண் தன் மார்பை அறுத்துக் கொள்ள முடியுமா? இது நிகழக் கூடியதா? கண்ணகியாரும், திருமாவுண்ணியும் ஏனைய பெண் மகளிரும் தமது கொங்கையை அறுத்தனர் என்றால், உண்மையாகவே கொங்கையை அறுத்தனர் என்பது கருத்து அன்று. அதன் உண்மைக் கருத்து வேறு. இதுபற்றித் தனியே அடுத்த கட்டுரையில் விளக்கமாக எழுதுவோம். முதலில் இந்தக் கட்டுரையில் வேங்கை மரத்தைப்பற்றி ஆராய்வோம். அதாவது, திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் வேங்கை மரத்தின்கீழ் நின்றனர்; ஆகவே இருவரும் ஒருவரே என்று இவர்கள் கூறுகிறதைப்பற்றி ஆராய்வோம்.

வேங்கை மரம், குறிஞ்சி நிலத்திலே வளர்கிற மரம். குறிஞ்சி நிலம் என்பது மலையும் காடும் சேர்ந்த நிலம். குறிஞ்சி நில மக்களாகிய குறவர் தினை என்னும் தானியத்தைப் பயிரிடுவார்கள். தினைப் பயிர் வளர்ந்து கதிர்விட்டு முற்றும்போது கிளி முதலிய பறவைகள் கூட்டங் கூட்டமாக வந்து தினைக் கதிரைக் கொய்து தின்னும். காட்டில் வாழும் யானை, காட்டுப் பன்றி முதலிய மிருகங்களும் வந்து பயிரைத் தின்று அழிக்கும். ஆகவே, அவற்றை ஓட்டிக் கழனியைக் காவல் காக்க வேண்டும். தினை வயலைக் காவல் காக்கும் வேலையைச் சாதாரணமாகக் குறப் பெண்கள் செய்வார்கள். வயலின் நடுவில் வளர்ந்திருக்கிற வேங்கை மரத்தின் கிளைகளின்மேல் பரண் (இதணம்) கட்டிக்கொண்டு அதில் அமர்ந்து பெண்கள் தினைப்புனத்தைக் காவல் புரிவார்கள். பன்றி யானை முதலிய காட்டு மிருகங்கள் தங்களைத் தாக்காதபடி உயரமான இடத்திலே, வேங்கை மரத்தின்மேலே பரண் கட்டிக்கொள்வார்கள். பரணில் இருந்து கொண்டு, தட்டை அல்லது குளிர் என்னும் மூங்கில் கழியை வைத்துக்கொண்டு அவர்கள் கிளிகளையும் குருவிகளையும் ஓட்டுவார்கள். தட்டை என்பது மூங்கில் கழி. மூங்கிலின் ஒரு பக்கத்தைப் பல பிளவுகளாகப் பிளந்திருப்பார்கள். அதைத் தட்டினால் உரத்த ஒலி உண்டாகும். அவ்வொலியைக் கேட்டுப் பறவைகள் அஞ்சி ஓடிப்போகும். இவ்வாறு வேங்கை மரத்தின்மேலே பரணின்மேல் இருந்து கொண்டே தட்டையினால் ஒலி உண்டாக்கி மகளிர் தினைப் புனத்தைக் காவல் காப்பார்கள். இது சங்க காலத்திலே குறிஞ்சி நிலத்திலே அன்றாடம் நிகழ்ந்த சாதாரண நிகழ்ச்சி.

மகளிர் தினைப்புனத்தைக் காவல் காக்கும்போது, காளைப் பருவம் உள்ள வாலிபர்கள் வேட்டைக்கு வந்தவர்போலச் சந்தர்ப்பம் உண்டாக்கிக்கொண்டு, அவர்களிடம் வந்து 'நான் அம்பு எய்து துரத்திய மான் இவ்விடம் வந்ததா? நான் அம்பு எய்த யானை இந்தப் பக்கமாக வந்ததா' என்று அப்பெண்களைக் கேட்டு, அவர்களோடு வார்த்தையாட வாய்ப்பு ஏற்படுத்திக்கொண்டு தங்கள் காதலில் கருத்துச் செலுத்துவார்கள். வேங்கை மரத்தின்மேல் பரண் கட்டிக்கொண்டு அதிலிருந்து பெண் மகளிர் தினை வயலைக் காவல் புரிந்த செய்தியைச் சங்கச் செய்யுள்களில் காணலாம்.

"கார்நறு பவிழ்ந்த
கனிவாய் வேங்கைப்
பாவமை இதணம்
ஏறிப் பாசினம்
வணர்குரற் சிறுதினை
கடியப்
புணர்வது கொல்லோ
நாளையும் நமக்கே"

(நற்றிணை 373)

"களிறு அணங்கெய்தாக்
கன்முகை இதணத்துச்
சிறுதினைப் படுகிளி
யெம்மோ டோப்பி"

(அகம். 308)

"திறத்திறம் பகர்ந்து
சேணோங்கு இதணத்துக்
குறத்தியர் பாடிய
குறிஞ்சிப் பாணியும்"

(சிலம்பு. நீர்ப்படைக் காதை 223–224)

இவ்வாறு குறமகளிர் வேங்கை மரத்துப் பரணில் அமர்ந்து காவல் காக்கும்போது காளைப் பருவம் உள்ள வாலிபர் வந்து அவரிடம் காதல் நிகழ்த்துவர் என்று கூறினோம். இக்களவியற் காதலில், மனம் ஒத்த காதலர்கள், பலர் அறிய மணம் புரிந்து வாழ்வார்கள். இக்காதல் நிகழ்ச்சிகளில் சில சமயங்களில் தவறு உண்டாகித் துன்பமாக முடிவதும் உண்டு.

திருமாவுண்ணி என்னும் மங்கை வேங்கை மரத்தின்மேல் பரண் அமைத்துக்கொண்டு காவல் இருந்தபோது, முன்பின் அறியாத இளைஞன் ஒருவன் அவளிடம் வந்து அவளை மணம் புரிவதாகக் கூறி அவளை நம்பச் செய்தான். பிறகு அவர்கள் காந்தர்வ முறைப்படி மணந்து இன்புற்றனர். பிறகு அந்த இளைஞன், திரும்பி வந்து ஊரார் அறிய அவளை மணம் புரிவதாகச் சொல்லிப் போய்விட்டான். போனவன் திரும்பி வரவே இல்லை; நெடுநாள் ஆகியும் அவன் திரும்பி வரவில்லை. அவன் அவளை அறவே கைவிட்டான். அதனால் திருமாவுண்ணி கவலைகொண்டு வருந்தினாள். அவள் கற்புள்ள மங்கையாகையால், வேறு மணம் புரிய முடியாது. இவள் செய்தியை யறிந்தவர்கள் இவள்மீது இரக்கங் கொண்டனர். இதுதான் நற்றிணைச் செய்யுளில் கூறப்படுகிற திருமாவுண்ணியின் வரலாறு.

இவ் வரலாற்றில் திருமாவுண்ணி ஒரு முலை குறைத்தவள் என்று கூறப்படுகிறாள். ஏன் இவ்வாறு கூறப்படுகிறாள்? ஒருமுலை குறைத்தல் என்றால் என்ன? இது பற்றி அடுத்த கட்டுரையில் எழுதப் போகிறபடியால் இப்போது ஆராய வேண்டியதில்லை. ஆனால், ஒன்றுமட்டும் கூற விரும்புகிறோம். ஒரு முலை இழந்த பெண்கள் அக்காலத்தில் கண்ணகியைத் தவிர வேறு சிலரும் இருந்தார்கள் என்பதே.

இங்கு நாம் ஆராய்வது வேங்கை மரத்தைப்பற்றியும் அதன்மேல் கட்டப்பட்ட பரணைப் பற்றியுமே. தமிழரின் பழங் கடவுளாகிய முருகன், பழந்தமிழர் முறைப்படி வள்ளியைக் காதல் மணம் புரிந்தது, வள்ளி வேங்கை மரத்தின் மேல் பரணில் இருந்து தினைப்பயிரைக் காத்துக்கொண்டிருந்தபோதுதான்

என்பது இங்கு நினைவுறத்தக்கது. எனவே, வேங்கை மரத்தண்டை இருந்து காவல் காத்த பெண்கள் திருமாவுண்ணியைப் போன்று பல பெண்கள் அக்காலத்தில் இருந்தனர் என்பதைச் சங்க நூல்களி லிருந்து அறிகிறோம்.

இனி, திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் வெவ்வேறு மகளிர் என்பதையும், அவர்கள் வெவ்வேறு காலத்தில் வெவ்வேறு இடத்தில் வெவ்வேறு காரியத்துக்காக வேங்கை மரத்தண்டை யிருந்தனர் என்பதையும் விளக்கிக் கூறுவோம். திருமாவுண்ணி இருந்த வேங்கை மரம் வயலின் மத்தியில் இருந்த வேங்கை மரம்; கண்ணகி இருந்த வேங்கை மரம் காட்டிலே மலையின்மேலே வளர்ந்திருந்த வேங்கை மரம். திருமாவுண்ணி இருந்த வேங்கை மரம் பரண் கட்டப்பட்ட வேங்கை மரம். கண்ணகி இருந்த வேங்கை மரம் பரண் கட்டப்படாமல் மலை மேல் இருந்த வேங்கை மரம்.

''எரிமருள் வேங்கைக்
கடவுள் காக்கும்
குருகார் கழனி
இதணத் தாங்கண்''

என்று திருமாவுண்ணி இருந்த வேங்கை மரத்தை நற்றிணைச் செய்யுள் கூறுகிறது.

கண்ணகி நிழலுக்காக நின்ற வேங்கை மரமோ, காட்டிலே மலைமேலே இருந்தது என்பதைச் சிலப்பதிகாரம் தெளிவாகக் கூறுகிறது.

''நெடுவேள் குன்றம்
அடிவைத் தேறிப்
பூத்த வேங்கைப்
பொங்கர்க் கீழ்'',

கண்ணகியார் நின்றார் என்று சிலப்பதிகாரம் (கட்டுரை காதை 190–191) கூறுகிறது. மலை வேங்கையின்கீழ்க் கண்ணகியார் நின்றதைக் குறமகளிர் கண்டு, ''மலைவேங்கை நறுநிழலின், வள்ளி போல்வீர்! மனநடுங்க முலையிழந்து வந்து நின்றீர். யாவிரோ?'' என்று வினவியதாகச் சிலம்பு (உரைப்பாட்டு மடை) கூறுகிறது. மேலும்,

''கான நறு வேங்கைக்
கீழாளோர் காரிகையே
கான நறு வேங்கைக்
கீழாள் கணவனொடும்
வானக வாழ்க்கை
மறுதரவோ வில்லாளே''
(குன்றக் குரவை)

என்றும்,

''கான வேங்கைக்
கீழோர் காரிகை
தான்முலை யிழந்து
தனித்துயர் எய்தி''
(காட்சிக் காதை 57–58)

என்றும் சிலம்பு, கண்ணகியார் தங்கிய கானகத்தில் மலைமேல் இருந்த வேங்கை மரத்தைக் கூறுகிறது.

இவற்றி லிருந்து கண்ணகியார் நிழலுக்காக ஒதுங்கி நின்ற வேங்கை மரம் ஊருக்கு அப்பாலே காட்டின் மத்தியிலே மலையின்மேலே வளர்ந்திருந்த வேங்கை மரம் என்பது ஐயமில்லாமல் தெளிவாகத் தெரிகிறது. திருமாவுண்ணியார் இருந்த வேங்கை மரம் ஊருக்கு அருகிலே வயலுக்கு மத்தியிலே பரண் கட்டப்பட்டிருந்த வேங்கை மரம் என்பதும் தெள்ளத் தெளிவாகத் தெரிகிறது. கண்ணகியார் பாண்டி நாட்டு மதுரையி லிருந்து சேரநாட்டுக்குப் போகிறபோது காட்டு வழியிலே மலைமேலே இருந்த ஒரு வேங்கை மரத்தின் நிழலிலே சிறிதுநேரம் தங்கினார். அப்போது, பதினான்கு நாட்களாக உணவும் தண்ணீரும் அருந்தாமல் பட்டினி கிடந்து இளைத்துக் களைத்திருந்த அவர் அம்மரத்தின்கீழ் உயிர் நீத்தார். திருமாவுண்ணியார் வேங்கை மரத்தின் கீழ் உயிர் விடவில்லை.

திருமாவுண்ணியார் ஒரு கொங்கை அறுத்தது வேங்கை மரத்தண்டை. கண்ணகியார் கொங்கை யறுத்த இடம் வேங்கை மர நிழல் அன்று; மதுரை மா நகரம்.

கண்ணகியார், நெடுந்தூரம் வழி நடந்த களைப்பினாலும் உணவு கொள்ளாமல் பட்டினி கிடந்த இளைப்பினாலும் வேங்கை மரத்தின் நிழலில் தங்கினார். திருமாவுண்ணியார், தினைப்புனத்தைக் காவல் காப்பதற்காக வேங்கை மரத்தின் பரண் மேல் தங்கினார்.

கண்ணகியார் வேங்கை மரத்தின்கீழே தங்கியிருந்தபோது ஏதிலர் யாராலும் துன்புறுத்தப்பட வில்லை. அதற்கு மாறாக, அவருக்குக் குறமகளிர் அன்புள்ள துணைவராக இருந்தனர். கண்ணகியார் வேங்கை மரத்தின்கீழே உயிர் நீத்தார். திருமாவுண்ணியார், வேங்கை மரத்தில் இருந்தபோது ஏதிலாளன் ஒருவனால் துன்பம் அடைந்தார். ஆனால், அவர் வேங்கை மரத்தண்டை உயிர்விடவில்லை.

கண்ணகியார் வழியிலிருந்த வேங்கை மரத்தடியில் சிறிது நேரந்தான் தங்கினார். திருமாவுண்ணியார் வேங்கை மரத்தின் மேல் பல நாட்கள் தங்கியிருந்தார். எனவே, கண்ணகியார் தங்கிய கான வேங்கை மரம் வேறு; திருமாவுண்ணியார் தங்கிய கழனி வேங்கை மரம் வேறு. அஃது இருந்த இடம் வேறு, இஃது இருந்த இடம் வேறு. இவற்றை யறியாமல், வையாபுரிப்பிள்ளை முதலிய அறிஞர்கள், இரண்டு மரமும் ஒரே மரம் என்றும் இரண்டு மகளிரும் ஒருவரே என்றும் கூறுவது சிறிதும் பொருந்தாது.

திருமாவுண்ணி குறிஞ்சி நிலத்தில் குறவர் குலத்தில் பிறந்து வாழ்ந்த ஏழைப் பெண். கண்ணகியோ காவிரிப்பூம்பட்டினத்தில், சோழ அரசனுக்கு அடுத்த நிலையில் வைத்து எண்ணப்பட்ட செல்வம் படைத்த குடியில் பிறந்து செல்வமாக வளர்ந்து, தன்னைப்போல் செல்வக் குடும்பத்தில் பிறந்த கோவலனை மணஞ்செய்த திருவமர் செல்வி. திருமாவுண்ணி, மண வயதுள்ள, ஆனால் மணம் ஆகாத, மங்கை. கண்ணகியோ மணம் ஆன இருபத்தைந்து வயது கடந்த நடுத்தர வயதுள்ள பெண்மணி. இவ்வாறு பல வகையிலும் வேறுபட்டவர்கள் இவ்விரு பெண்மணிகளும். இவர்கள் இருவரையும் ஒருவரே என்று கூறுவது எவ்வளவு தவறானது, பொருத்தம் அற்றது!

சங்ககாலத்தில், அதாவது கி. பி. 300க்கு முற்பட்ட காலத்தில் தமிழ் மக்களிடையே காதல் மணம் நிகழ்ந்தது. வாலிப வயதுள்ள ஆணும் பெண்ணும் காதல் மணம் செய்துவந்த காலம் அது. அக்காதல் மணம் பெரும்பாலும் நன்றாக அமைந்து இன்ப வாழ்க்கையாக அமையும். சிறுபான்மைக் காதல் மணம், திருமாவுண்ணியது போன்று தீதாக அமைந்து துன்பமாக முடிவதும் உண்டு. ஆனால், அது மிக மிகக் குறைவு. சங்க காலத்தில் பெரிதும் காதல் மணம் நிகழ்ந்தாலும், ஓரளவு திருமணங்கள் பெற்றோரால் செய்துவைக்கப்பட்டனவும் உண்டு. முக்கியமாகச் செல்வம் படைத்த பெருங்குடியிற் சேர்ந்தவர் திருமணங்கள், பெற்றோரால் செய்துவைக்கப்பட்டவையே. சங்க காலத்தில் தமிழ்ச் சமுதாயம் பெருங்குடி மக்கள் என்றும் சிறுகுடி மக்கள் என்றும் இரண்டு பெரும் பிரிவாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தது என்பதைச் சங்க நூல்களை ஆழ்ந்து படித்தவர்கள் அறிவார்கள். பழங்காலத்து உரோம நாட்டிலும், கிரேக்க நாட்டிலும் பெருங்குடி, சிறுகுடி என்னும் பிரிவு இருந்திருக்கிறது. பெருங்குடி மக்களான பிரபுக்களை Patricians என்றும் சிறுகுடி மக்களை Plebeians என்றும் அங்

நாட்டில் பெயர் வழங்கி வந்தனர்: இத்தகைய பிரிவு தமிழ் நாட்டிலும் சங்க காலத்தில் இருந்ததைச் சங்க நூல்களில் காண்கிறோம். பெருங்குடி மக்களிடத்தில் பெரும்பாலும் காதல் மணம் நிகழ்வதில்லை; பெற்றோரே மணம் செய்து வைக்கும் வழக்கம் இருந்தது. அந்த முறையில்தான் பெருங்குடி வகுப்பைச் சேர்ந்த கோவலனுக்கும் கண்ணகிக்கும் திருமணம் நிகழ்ந்தது. ஆகவே, திருமாவுண்ணிக்கும் கண்ணகிக்கும் யாதொரு தொடர்பும் இல்லை. இருவரும் வெவ்வேறு மகளிர் ஆவர்.

வேங்கை மரத்தின்மேல் பரண் அமைத்துக்கொண்டிருந்த பெண்கள் கணக்கற்ற பேர் உண்டு. அவர்கள் எல்லோரும் திருமாவுண்ணிகள் அல்லர். வேங்கைமர நிழலில் தங்கிய பெண்கள் எல்லோரும் கண்ணகியர் அல்லர். முலை குறைத்தவர் பல பெண்கள் உள்ளனர். அவர்கள் எல்லோரும் திருமாவுண்ணிகளும் கண்ணகிகளும் அல்லர்.

திருமாவுண்ணியுடன் கண்ணகியை இணைத்துப் பிணைப்பது போலவே, பேகன் என்னும் வள்ளலின் மனைவியாகிய கண்ணகியைக் கோவலன் மனைவியாகிய கண்ணகியுடன் இணைத்துப் பிணைத்து முடிபோடுகிறார் வையாபுரிப்பிள்ளை. கடையெழு வள்ளல்களில் ஒருவனாகிய பேகன் என்னும் வள்ளல் தன் மனைவி கண்ணகியைப் புறக்கணித்து வேறொருத்தியுடன் வாழ்ந்ததாகப் புறநானூற்றிலிருந்து அறிகிறோம். கண்ணகி என்ற பெயரைக் கண்டவுடன் வையாபுரிப்பிள்ளை, அந்தக் கண்ணகியைக் கோவலன் கண்ணகியுடன் முடிபோடுகிறார். (இலக்கிய மணிமாலை பக்கம் 146) கண்ணகி என்னும் பெயர் கோவலன் மனைவிக்குமட்டுந்தான் வழங்கியதாக இவர் கருதுகிறார் போலும்! வையாபுரி என்னும் பெயர் இவருக்கு மட்டுந்தானா உரியது? கண்ணகி என்னும் பெயர் சங்க காலத்தில் ஒருத்திக்குமட்டுந்தானா வழங்கி யிருக்கும்?

கண்ணகி என்னும் பெயர் கண்ணழகி என்பதன் திரிபு. பெண்களின் கண் உறுப்பைச் சிறப்பித்துப் பெயர் இடுவது தொன்றுதொட்டு இன்றுவரையும் உள்ள மரபு. கண்ணம்மாள் என்னும் பெயர் இன்றும் எத்தனையோ பெண்களுக்கு வழங்கப்படுகிறது. காமாட்சி, மீனாட்சி, விசாலாட்சி, அஞ்சனாட்சி முதலிய கண்ணைச் சிறப்பித்துள்ள பெயர்களும் இன்றும் பெண்மணிகளுக்கு வழங்கப்படுகின்றன. அதுபோல, கண்ணகி (கண்ணழகி) என்னும் பெயரையும் அக்காலத்தில் பல பெண்மணிகளுக்கு வழங்கி யிருப்பார்கள் அன்றோ? (நக்கண்ணி என்னும் பெயரும் அக்காலத்தில் வழங்கியது.) ஆகவே, இதனை யறியாமல், வள்ளல் பேகனுடைய மனைவி கண்ணகியையும், கோவலனுடைய மனைவி கண்ணகியையும் ஒருவராகக் கூறுவது ஆராய்ச்சிக்கும் அறிவுக்கும் அனுபவத்துக்கும் பொருந்தாது. கண்ணகிகள் என்னும் பெயருள்ளவர்கள் பலர் இருந்திருக்கிறார்கள் என்பதில் ஐயமில்லை. அதுபோல ஒரு முலை குறைத்த பெண் மணிகளும் சிலர் இருந்திருக்க வேண்டும் அல்லவா? அவர்களைப்பற்றி அடுத்த கட்டுரையில் ஆராய்வோம்.

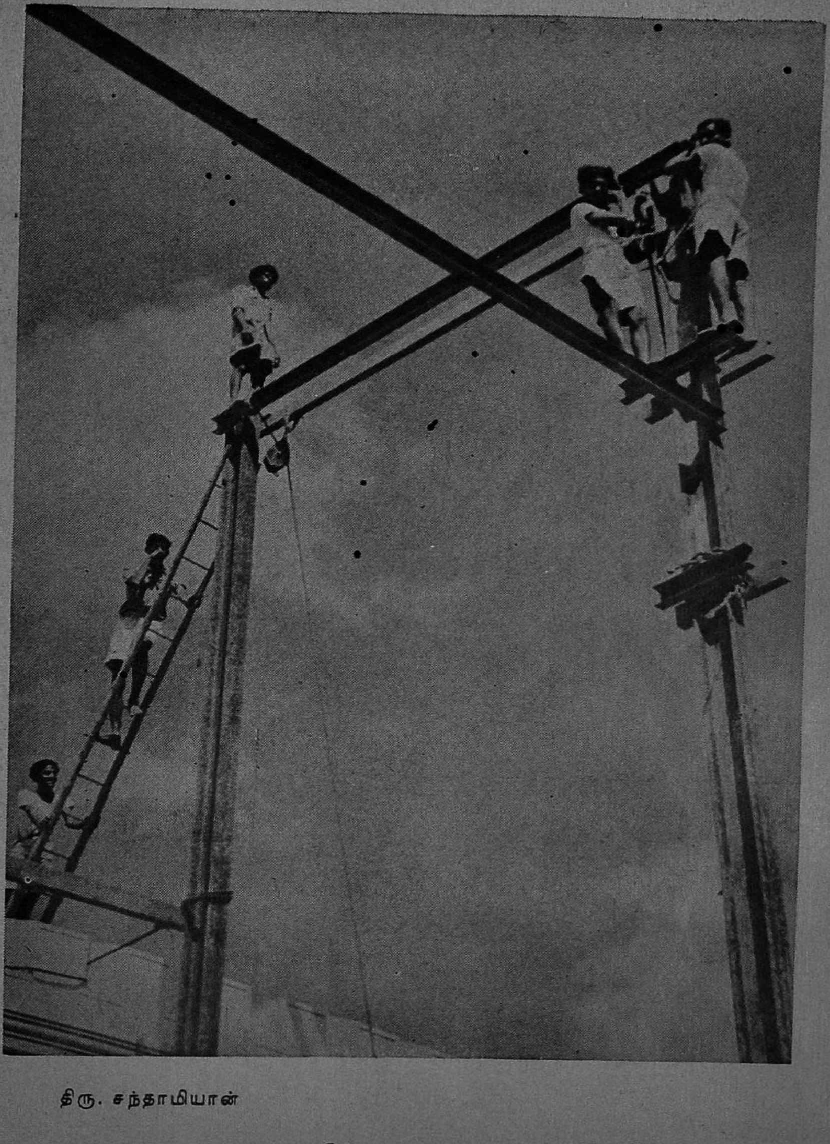
இதுகாறும் ஆராய்ந்தவற்றால், திருமாவுண்ணியும் கண்ணகியும் ஒருவர் அல்லர், வெவ்வேறு பெண்மணிகள் என்பதும் வேங்கை மரத்தின்கீழ் இருந்தவர் என்பது காரணமாக இருவரையும் ஒருவராகப் பொருத்துவது ஏற்றுக்கொள்ளத்தக்கதன்று என்பதும் ஆகும். இவை பழங் கதைகள் அல்ல என்பதும், வெவ்வேறு இடத்தில் சங்க காலத்தில் நிகழ்ந்த உண்மை நிகழ்ச்சிகள் என்பதும் அறியத்தக்கன.

திரு. என். தியாகராசன்

ஆடல் வல்லவன்;
ஆட்டலும் வல்லவன்

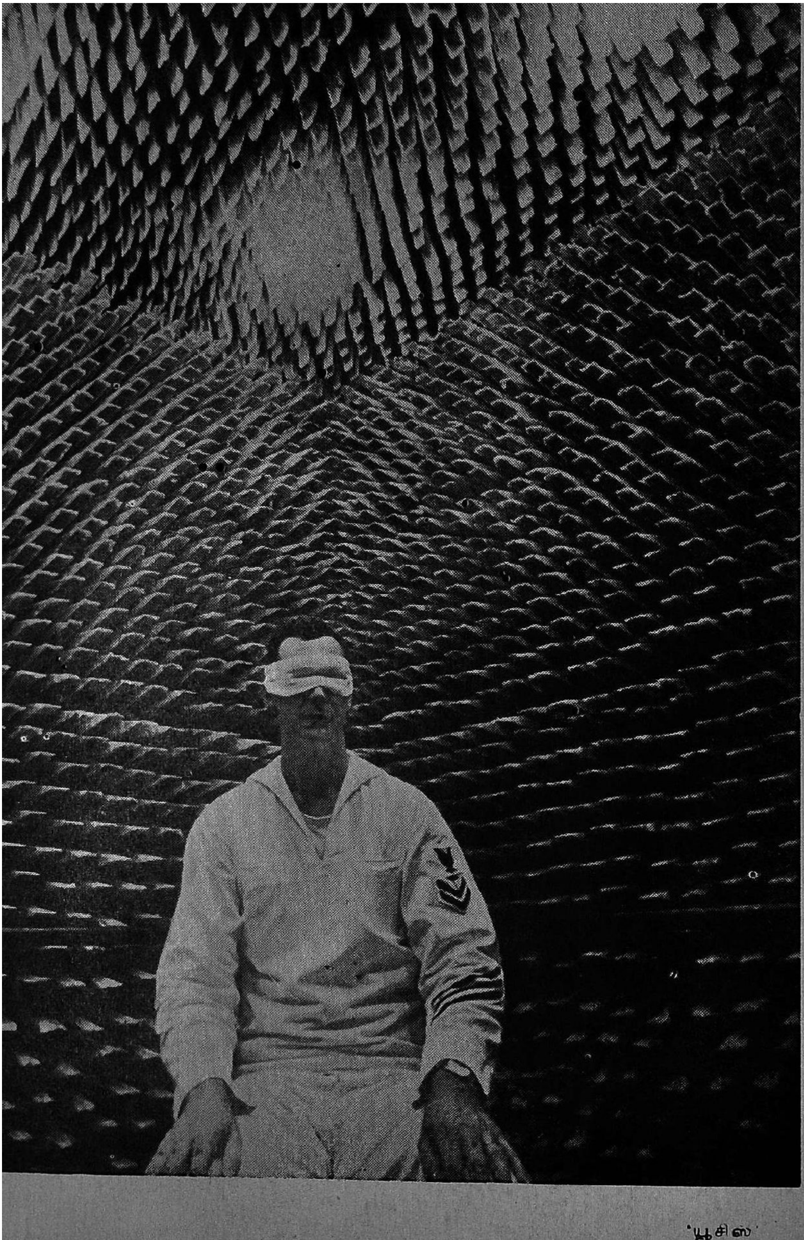
திரு. சந்தாமியான்

விளையாட்டு



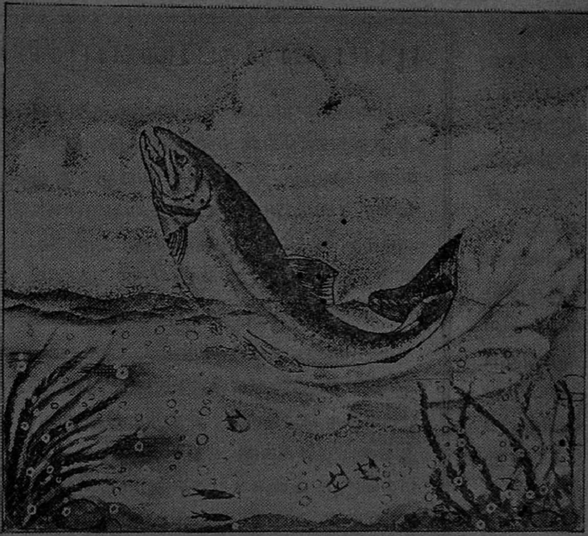
திரு. சந்தாமியான்

விளையாட்டு



'யூசிஸ்'

அணு விசையால் இயங்கும் கப்பல்களும், நீர்மூழ்கிக் கப்பலகளும உருவாகி வருகின்றன. அவற்றை இயக்குவோருக்குத் தனிப்பட்ட பயிற்சி கொடுக்கப்படுகிறது. ஒலி உறிஞ்சும் அமைப்புடன் உள்ள அறையினுள் கண் கட்டிய நிலையில் அமர்ந்திருப்பவர் ஒரு பயிற்சியாளர். ஒலி எந்தப் பக்கமிருந்து வருகிறதென்று அவர் கணித்துக் கூறவேண்டும். இதுபோன்ற பல பயிற்சிகள் உண்டு ... ...



இடத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கும். அங்கே தன்னுடைய வால் துடுப்பின் உதவியால் சிறிய கற்களை யெல்லாம் அப்புறப் படுத்தி ஒரு குழியை உண்டு பண்ணும். அக் குழியினுள் முட்டைகளை யிடும். அந்தப் பெண் மீனுடன் இணைந்து செல்லும் ஆண் மீன் முட்டைகளின்மீது விந்தணுக்களை யிடும். விந்தணுக்கள் முட்டைகளைக் கருவுறச் செய்கின்றன. இந்த நிலையில் பெண் மீன் சுற்றிலுமுள்ள சிறு கற்களை யெல்லாம் வாலினுதவியால் அகற்றிக் குழியை மூடி விடுகிறது.

சால்மன் மீன்

'மடையடி'

மீன்கள் நீரில் வாழ்வன. இவை ஏரி, குளம் முதலிய நீர்நிலைகளிலும், கடல் நீரிலும் வாழ்கின்றன. கடல் நீரில் வாழும் மீன் ஏரி, குளம் முதலிய நீர் நிலையில் வாழ இயலாது. அதேபோல் ஏரி, குளம் முதலிய நீர் நிலைகளில் வாழும் மீன் கடலில் வாழ இயலாது. ஆனால் இந்த நியதிக்கு அப்பாற்பட்ட சில மீன்களும் உள. சால்மன் (Salmon) இதற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு. அது தன்னுடைய இளமைப் பருவத்தை ஆற்று நீரிலும், வயதுப் பருவத்தைக் கடலிலும்; முதுமைப் பருவத்தை மீண்டும் ஆற்று நீரிலும் கழிக்கிறது. இத்துடன் இம் மீனிடத்தில் வியக்கத் தகுந்த வேறு பண்புகளும் உண்டு. இதனுடைய வாழ்க்கையே ஒரு கதை போன்றது.

நன்றாக வளர்ந்த ஆணும் பெண்ணும் இணை இணையாக ஆற்றில் நீந்திச் செல்லும். பெண் மீன் நீர் தாழ்வான ஓர்

இதன்பின் ஆணும் பெண்ணும் மிக்க தளர்ச்சி யடைந்து காணப்படும்; அவைகளின் நிறம் மங்கும். துடுப்புகள் எல்லாம் தளர்ச்சி யடையும். ஆற்று நீரின் வேகம் கூடிய நிலையில் நீந்தும்போது அவற்றின் துடுப்புகள் கிழிந்து சில நாட்களில் அவைகள் இறந்துவிடுகின்றன.

இதே சமயத்தில் முட்டைகளில் கரு வளர்ந்து இரண்டு மாதங்களில் சிறு மீன் குஞ்சுகள் வெளிவருகின்றன. குஞ்சு நிலையை 'அலெவின்' (Alevin) என்றழைக்கிறோம். முட்டையிலுள்ள மஞ்சட் கருவின் மீதிப்பாகம் சிறிய பைபோல் அலெவினின் அடிவயிற்றுப் பாகத்தில் காணப்படும். இந்த மஞ்சட் கருதான் இவற்றின் உணவு. இரண்டரை மாதம் கழிந்தபின் இவை தாமாகவே உணவு தேடிச் செல்லும் நிலையை அடைகின்றன. இந் நிலைக்கு ஃப்ரை (Fry) என்று பெயர். அலெவின் பருவத்தில் காணப்பட்ட மஞ்சட் கரு இந்நிலையில் அறவே மறைந்து

விடுகிறது. 'ஃப்ரை' சிறிது சிறிதாக வளர்கிறது; நிறம், ஒளிரும் தங்க நிறமாக மாறுகிறது; உடம்பில் கறுப்பு, சிவப்புப் புள்ளிகளும், 11-லிருந்து 17-கோடுகளும் உண்டாகின்றன. இங்ஙனம் மாறுபட்ட ஃப்ரையைப் 'பார்' (Parr) என்று அழைக்கிறோம். பாரின் நீளம் 5 அங்குலம் இருக்கும். நான்கைந்தாண்டு வரையிலும் சால்மன் பார் நிலையிலேயே ஆற்றில் வாழ்கிறது. பின்பு அதன் உடலில் சில மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. முதுகுப் பாகத்தில் நீல நிறமும், பக்கவாட்டில் மங்கலான வெண்மையும் அடிவயிற்றுப் பாகத்தில் தூய வெண்ணிறமும் தோன்றுகின்றன. இந்த நிலைக்கு 'ஸ்மோல்ட்' (Smolt) என்று பெயர்.

இளவேனில், முதுவேனிற் காலங்களில் ஸ்மோல்ட் தான் பிறந்த இடத்தை விட்டுக் கடல் நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. கடல் நோக்கிச் செல்லும்பொழுது அதனுடைய தலை ஆற்றை நோக்கியும், வால் கடல் நோக்கியும் இருக்கும். ஆற்றின் போக்கில் ஸ்மோல்ட்டுக்கு எத்தனையோ எதிரிகள் உண்டு. உதாரணமாகக் கரடி வாத்து, நாரை, நகரங்களி லுள்ள சாக்கடை ஆற்றுடன் சேருமிடங்கள், திமிங்கலங்கள், சீல் ஆகியவைகள் இதற்கு எதிரிகள். இவைகளையெல்லாம் தாண்டி ஆயிரத்தில் ஒரு ஸ்மோல்ட்தான் கடலை அடைகிறது. கடலில் எங்கோ ஒரு இடத்தில் ஓராண்டுக் காலம் இது நன்ருக உண்டு வளர்கிறது. ஸ்மோல்ட் வளர்ந்த நிலையைக் க்ரிஸில் (Grisle) என்று அழைக்கிறோம். அவ்வாண்டின் இறுதியில் க்ரிஸில் முகத்துவாரத்தை யடைகிறது. க்ரிஸிலின் நீளம் 18 அங்குலம், எடை 8 பவுண்டு. சில க்ரிஸில்கள் கடலில் இரண்டு அல்லது மூன்ருண்டுகள் வரையிலும் தங்கி விடுகின்றன. இவைகளின் எடையும் நீளமும் அதிகமாக இருக்கும்.

க்ரிஸில் முகத்துவாரத்தை விட்டு மீண்டும் ஆற்றை நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. ஆற்றின் போக்கில் ஆழமான கேணிகளும், உயரமான அருவிகளும் அணைக்கட்டுகளும் உள்ளன. இவைகளையெல்லாம் தாண்டிச் செல்லுமளவுக்குக் க்ரிஸில் உரம்பெற்றிருக்கிறது. இவ்வகையான தடைகளைத் தவிர மேலேகண்ட மீன்களின் எதிர்ப்பும் உண்டு. இத்துடன் மீன் பிடிப்பவர்களும்

பூச்சிப் பகைக்குப் பகைப் பூச்சி

பயிர்களைப் பல பூச்சி இனங்கள் அழித்துவிடுகின்றன. அந்தப் பூச்சிகளை அழித் தொழிப்பதற்கு இது வரை ரசாயன மருந்துகளைப் பயன்படுத்தினேம். இப்போது அறிவியலார் புதிய ஒரு முறைபற்றி ஆராய்கின்றனர்.

உகாண்டாப் பருத்திச் செடியை லைகஸ் (Lygus)என்னும் ஒரு வகைப் பூச்சிகள் தாக்கிக் கெடுக்கின்றன. இந்தப் பூச்சிக்கு எதிரியாக உள்ள மற்ருெரு வகைப் பூச்சி இருக்கிறது. அது ஒரு வகை ஒட்டுண்ணி (பாரசைட்—parasite) ஆகும். லைகஸ் பூச்சி கால் அங்குல நீளம் இருக்கும்; அதன் ஒட்டுண்ணி ஒரு குண்டூசியின் தலையளவைவிடச் சிறியதா யிருக்கும். இந்த லைகஸ் ஒட்டுண்ணிகளைச் சோதனைச் சாலைகளில் பெருகிய அளவில் வளர்க்கிருர்கள். லைகஸ் பூச்சிகளால் தாக்கப்பட்டுள்ள பருத்திக் காட்டில் லைகஸ் ஒட்டுண்ணிகளைப் பரப்பிவிட்டால் போதுமானது. ஒட்டுண்ணிகளால் 'உறிஞ்சப்படும்' பூச்சிகள் தம் திறமையை இழக்கின்றன; உயிரையும் பறிகொடுக்கின்றன.

— பிரிட்டிஷ் செய்தித் துறை

உணவுக்காகக் க்ரிஸில்களைப் பிடிக்கின்றனர். இவர்கள் க்ரிஸில்களைப் பிடிப்பதற்குப் பெரிதும் வலைகளையே பயன்படுத்துகிறார்கள். இன்னொரு முறையும் கையாளப்படுகிறது; அதாவது ஆற்றின் போக்கில் மேடான பாறைப் பகுதியைப் பல படிகளாக வெட்டிவிடுகின்றனர். க்ரிஸில்கள் படிகளைத் தாண்டித் தாண்டிச் செல்லும்பொழுது இவைகளை எளிதாகப் பிடித்துக்கொள்கின்றனர். இங்ஙனம் எதிரிகளுக்கும், மீன் பிடிப்பவர்களுக்கும் அகப்பட்டவைபோக எஞ்சிய க்ரிஸில்கள் பிறந்த இடத்தை நோக்கிச் செல்கின்றன. இப் பருவத்தை 'கெல்ட்' (Kelt) என்கிறோம்.

இங்ஙனம் செல்கின்ற சமயத்தில்தான் ஆணும் பெண்ணும் தொடக்கத்தில் கூறியதுபோல் இணையாகச் செல்கின்றன. பின் இவைகள் முதலில் கூறியபடி மடிந்துவிடுகின்றன. இதுதான் சால்மனின் வாழ்க்கை வரலாறு. இந்த வரலாற்றிலே வியக்கத் தகுந்த இரு பண்புகளைக் காண்கின்றோம்.

1. சால்மன் ஸ்மோல்ட் பருவத்தில் கடலை யடைந்து ஓராண்டுக் காலம் எங்கோ ஓர் இடத்தில் சென்று உண்டு வளர்ந்த பெரிய க்ரிஸிலாக ஆற்றின் முகத்துவாரத்தை அடைகிற தல்லவா? இந்த ஓராண்டுக் கால வாழ்க்கை எங்கே நடைபெறுகிறது என்று தெளிவாகத் தெரியவில்லை. சிலர், வடதுருவக் கடலில் இவ் வாழ்க்கை நடைபெறுகிறது என்று கருதுகின்றனர். ஐரோப்பாவிலிருந்தும், வட அமெரிக்காவிலிருந்தும் கடலையடைகின்ற ஸ்மோல்ட்கள் இரு வரிசைகளாக வடதுருவக் கடலை நோக்கிச் செல்கின்றன. அங்கே பனி மூடிக் கிடக்கும் கடலின் அடிப் பகுதியிலே கிடைக்கின்ற சிப்பிப் பிராணிகளையும், இறால்களையும் உண்டு நன்றாக வளர்ச்சி யுறுகின்றன. ஓராண்டு காலத்தில் ஸ்மோல்ட் வளர்ந்து க்ரிஸிலாக மாறுகிறது. இதன் பின் வடதுருவக் கடலை விட்டு நதியின் முகத்துவாரத்தை நோக்கிச் செல்லத் தொடங்குகிறது. ஸ்மோல்ட்டின் ஓராண்டுக் காலக் கடல் வாழ்க்கையைப்பற்றி இவ்வளவுதான் நாம் தெரிந்துகொள்ள முடிகிறது.

2. சால்மன் எந்த ஆற்றிலிருந்து கடலை அடைந்ததோ அதே ஆற்றுக்கு மீண்டும் திரும்புகிறது; தவறுதலாக வேறு ஆற்றுக்குச் செல்வதில்லை. இப்பண்பு சால்மனுக்கும் அதனுடன் நெருங்கிய இனமான ட்ரவுட் (Trout) க்கும் உண்டு. இப்பண்பை ஒரு சோதனைமூலம் நிறுவியிருக்கின்றனர்; ஸ்காத்லாந்தில் ஒரு பெரிய நீர்த் தேக்கம் உள்ளது. அதில் ஏழு ஓடைகள் வந்து கலக்கின்றன. ஒவ்வொரு ஓடையிலிருந்தும் ட்ரவுட் மீன்களைத் தனித் தனியாகப் பிடித்து அவைகளுக்குக் குறியிட்டு நீர்த்தேக்கத்தின் தூரப் பகுதியில் விட்டனர். 24 மணி நேரத்திற்குள் ட்ரவுட்டு ஒவ்வொன்றும் எந்த ஓடையிலிருந்து பிரிக்கப்பட்டனவோ அந்த ஓடைக்கே திரும்பிச் சென்றன. இது எங்ஙனம்? இதற்கு யாரும் விடையிறுக்க இயலாது. ஒன்றே ஒன்றுமட்டும் கூறலாம்; இவ்வியல்பு பரம்பரைப் பண்பினால் ஏற்பட்டதாகத்தா னிருக்கவேண்டும். காரணம் கடல் நோக்கிச் செல்கின்ற சால்மனுக்குத் துணையாக ஏற்கெனவே அனுபவமுற்ற தாய் மீன்கள் ஒன்றும் செல்வதில்லை. தாய் மீன்கள் கடற் பிரயாணத்தை முடித்துத் திரும்பியதும் முட்டையிட்டுவிட்டு இறந்துவிடுகின்றன. அவைகள் இறந்தபின் தோன்றுகின்ற குஞ்சுகள் கடற் பிரயாணத்தைப் பற்றிச் சிறிதும் அறியாமலிருந்தாலும் தாய்மீன் சென்று திரும்பிய வழியே இவைகளும் சென்று திரும்புகின்றன. குலப் பண்பு கல்லாமலே கைவரப் பெறுவதற்கு இதைவிட நல்ல எடுத்துக்காட்டு வேறு வேண்டுமோ?

படையல்

'குலோத்துங்கன்'

★

சிந்தனைப் பறவைதன் சிறைவிரித் தெழும்நிலை
வந்தநாள் முதலதன் வானமும், வெளியும்,
இலங்கும் கதிரும், இதயம் நிறைந்து
துலங்கும் ஆசையின் துணையும், ஆனமெய்ப்
பொருளே! எந்தையர் போற்றிப் புரந்த
திருவே! உன்புகழ் செழித்து மண்ணிடை
மலரவும், வான்தொட வளரவும், அறிவியல்
உலகவர் கலைகளின் ஊற்றெலாம் நிறைந்த
களஞ்சியம் எனஉனைக் காணவும், அவரதை
விளம்பிடக் கேட்டுளம் விம்மவும் பதைக்கும்
பேதைநான்; தாய்நீ பெருமையின் முடிசெலப்
பாதையும் பாலமும் படைத்திடத் துடிப்போன்.

* * *

அரசும், ஆட்சியும், அணுயுகப் பொறிகளின்
முரசும், நிறைந்து முழங்கும் மண்ணிதில்
ஏற்றமும் செல்வமும் இறந்த நாளொடு
தோற்றன வாகச் சூழ்துறை பலவினும்
எளிநிலை யுற்றனை யெனினும், உன்நிலம்
ஒளிகுறைந் தெல்லையும் ஒடுங்கிய தாயினும்,
வறுமையி லுன்னினம் வாடினும், ஆயிரம்
தெருவினை இன்னமும் சேரினும், உன்னரும்
மண்ணிதிற் பிறந்த வாய்ப்பினைத் தவமென
எண்ணியும் களித்தும் இன்புறும் பித்தன்.

* * *

வானம் பொய்க்கினும், வயலிடைப் பயிரினைக்
கானல் தீய்க்கினும், கதிரும் குருத்தும்
வாடுதல் கண்டுளம் வாடினும், தன்கைப்
பாடும், பூட்டிய பகட்டின் மேழியும்,
உறுவலி தளரா உளமும், கைவிடா
தறுவடை வரும்வரை ஆற்றிடும் உழவன்.

* * *

கற்பன கற்றிலன்; கலைத்துறை யெதனினும்
விற்பன னல்லன்நான்: மேதையர் வழியினில்
தோன்றின னில்லை. தொன்மையிற் றொன்மையின்
ஊன்றின தமிழ்நிலத் *தொழுங்கின் பண்பின்
நீழலில் வளர்ந்த நிறையலால் மற்றுயர்
காழமொன் றில்லேன். கனவிடை ஆசையும்,
நினைவிடை உருவமும், நெஞ்சிடை உணர்வும்
எனையனுத் தவறா தியக்கும் ஆற்றலும்,
யாண்டும், யாங்கும், யாவுமாய் நிறைந்து
ஆண்டுரு வாக்கிய அன்னையே! அமுதே!!
மண்ணும், பரந்த வாரியும், விரிந்த
விண்ணும் கொள்ளினும், மேற்செலும் ஆவல்
துளங்குமென் இதயத் துடிப்பும், புயலென
விளங்குமென் சிந்தையின் வினையும், கடந்த
ஆர்வமும், களங்கமில் அன்பும், நிறைந்த
வேர்வையிற் றிளைக்கும் மெய்யும், அன்றியுன்
தாள்மலர் அணிசெயத் தகுந்தன படைக்கும்
ஆள்வலன் இல்லேன். அன்பின் நெஞ்சம்
புரிவுட னீந்தன புல்லே யாயினும்
பரிவுட னேற்றலும் பயந்தவட் கரிதோ?

விரிந்து செல்லும் அண்டம்

திரு. ப. தர்மலிங்கம், B. Sc. (Hons.)

முகில் நீங்கியுள்ள வானை இரவில் நோக்குவோமெனில் எண்ணிலடங்கா விண்மீன்கள் பல விண்ணை அணிசெய்யக் காண்போம். விண்மீன்கள் அளவில் அடங்காதனவாக விரிந்து பரந்து கிடப்பதால் பல விண்மீன்கள் சேர்ந்த சிறு சிறு கூட்டங்களாக அவைகள் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு விண்மீன் கூட்டமும் 'கலாக்சி' (galaxy) என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு 'கலாக்சி'யிலும் கோடிக் கணக்கான விண்மீன்களும், கோள்களும் ஒளிசெய்து அணிசெய்கின்றன. இப்படிக் கோடிக் கணக்கான 'கலாக்சி'களைக் கொண்டது இந்த அண்டம்.

இந்த அண்டம் எல்லையற்ற, ஆனால் முடிவை உடைய ஒரு கோளம் என்பது ஐன்ஸ்டீனின் கருத்து. இந்தக் கோளத்தின் புறப் பரப்பின் மீதுதான் நாம் காணும் பிற கோள்களும், விண்மீன்களும், கலாக்சிகளும் அமைந்துள்ளன. கோளத்தின் புறப் பரப்பு எல்லை இல்லாதது. எனவேதான் இந்த அண்டம் எல்லையற்றது என்று ஐன்ஸ்டீன் நினைத்தார். அண்டம் கோள வடிவமானதெனின், அதன் அளவை அறிவது எளிது. அண்டத்தின் ஆரம் 210,000,000,000,000,000,000,000 கல் என்று ஹப்பிள் என்பவர் கண்டுள்ளார். ஓர் ஒளிக்கதிர் அண்டத்தின் ஓர் இடத்தில் கிளம்பி வினாடிக்கு 186,000 கல்வீதம் பயணம் செய்து திரும்பவும் கிளம்பிய இடத்தை அடைய 20,000 கோடி ஆண்டுகள் ஆகும் எனின் அண்டத்தின் அளவை ஒருவாறு அனுமானமாக உணரலாம்.

விண்மீன்களும், மற்றுமுள்ள விண்பொருள்களும் நிலையாக இருப்பனவாகவே நமது கண்களுக்குத் தோன்றுகின்றன. ஆனால், அவை அனுப்பும் ஒளியின் நிறமாலையினை ஆராய்ந்து பார்த்தால் அவை ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றன என்பது புலனாகின்றது. சாதாரண ஒளியில் சிகப்பு தொடங்கி, ஊதா இறுதியாக ஏழு வண்ணங்கள் இருப்பது நாம் அறிந்ததே. இவ்வண்ணங்கள் யாவும் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் உள்ளன. ஆனால் தொலைவிலுள்ள விண்மீன்களிடமிருந்து பெறும் ஒளியில் சிகப்பு வண்ணத்தின் அளவு அதிகமாக இருக்கின்றது. தற்கால அறிவியல் கொள்கைப்படி ஒளியில் சிகப்பு வண்ணம் அதிகமிருப்பது ஒளியை அனுப்பும் பொருள் ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றதென்பதற்குச் சான்றாகும். விண்மீன்களிடமிருந்து பெறும் ஒளியில் சிகப்பு வண்ணம் அதிகமாக இருப்பதற்கு அவற்றின் ஓட்டம்தான் காரணமோ? வேறு காரணங்கள் ஏதேனும் இருக்கலாகாதா என்ற ஒரு சந்தேகத்திற்கு இடமுண்டு. இதற்கு இன்று வரை வேறு காரணங்கள் எவையும் கற்பிக்கப்படவில்லை. ஆதலால், சிகப்பு வண்ண மிகுதிக்கு வேறு காரணங்கள் காணப்படும் வரை விண்பொருள்களனைத்தும் ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றன. ஆதலால் அண்டம் நிலையின்றி விரிந்து பரந்து சென்று கொண்டே இருக்கின்றது என்று நம்ப இடமுண்டு.

அண்டம் விரிந்து செல்கின்றதெனின் அதிலுள்ள பொருள்களின் நிலை என்ன? எடுத்துக்காட்டாக ஒரு பலூனை எடுத்துக் கொண்டு, அதன் மீது ஒரு கரு நிறப்

புள்ளியை ஏற்படுத்தி, அதனை ஊதிப் பெரிதாக்குவோம். பலூன் அளவில் பெரிதாக ஆக, கருநிறப் புள்ளியின் பரப்பளவும் அதிகமாகின்றது. ஆனால், அண்டத்தை ஒரு விரியும் பலூனுக்கு ஒப்பிடுவோமெனில், அதிலுள்ள பொருள்கள் விரிந்து சுருங்கும் தன்மை அற்ற, நிலைத்த உருவுடையன.

விண்மீன் தீவுக் கூட்டங்களாகிய கலாக்சிகள் ஓடிக்கொண்டிருப்பது உண்மையெனில் அவற்றின் ஓட்டவேகம் நம்புவதற்கு இயலாததாகும். கலாக்சிகளின் ஓட்ட வேகங்களை ஆராய்ந்து பார்த்ததில் கண்ட பொதுவான முடிவு இது; ஒவ்வொரு கலாக்சியின் ஓட்ட வேகமும் நமக்கும் அந்த கலாக்சிக்குமுள்ள தூரத்தைப் பொருத்தது. நமக்கு மிக அண்மையிலுள்ள கலாக்சி ஓடாமல் நிலைத்திருப்பதாகவே கொள்ளலாம். இன்று ஆற்றல்மிக்க தொலை நோக்கியால் காணக்கூடிய அண்டத்தின் எல்லையில் உள்ள கலாக்சி வினாடிக்கு சுமார் 38,000 கல் வேகத்தில் நம்மை விட்டு ஓடிக்கொண்டிருக்கிறது.

விதி விலக்கின்றி, ஒவ்வொரு விண்மீன் கூட்டமும் நம்மிடமிருந்தும், மற்றவற்றிட மிருந்தும் ஓடிக்கொண்டிருப்பதால் நினைவிற் கெட்டாத முன்னொரு காலத்தில் இவை யெல்லாம் ஒரு புள்ளியில் அடங்கி இருந்திருக்க வேண்டுமென்றும், ஏதோ ஒரு சமயத்தில், அதுவும் ஒரு சிறு பொழுதில் விளைந்த மாற்றத்தினால் தத்தம் ஓட்டப் பந்தயத்தைத் துவங்கியிருக்க வேண்டும் என்றும் எண்ணத் தோன்றுகின்றது. விண்மீன்களின் இன்றைய ஓட்ட வேகத்திலிருந்து அண்டத்தின் வயதை அனுமானமாகக் கூறியுள்ளார்கள். அண்டத்தின் வயது 200 கோடி முதல் 600 கோடி ஆண்டுகளாக இருக்கக்கூடும் என்று பொதுவாகவும், 300 கோடி முதல் 400 கோடி ஆண்டுகளாக இருக்கக்கூடும் என்று பெரும்பாலும் நம்ப இடமிருக்கின்றது.

பரந்து செல்லும் அண்டத்தின் தோற்றத்தைப்பற்றிப் பல கொள்கைகள் வெளி வந்துள்ளன. அவற்றுள் தற்கால அறிவியலார் பலரால் ஏற்கப்படுவது காமோ (Gamow) என்பவரால் வெளியிடப்பட்டுள்ள கொள்கையே ஆகும்.

காமோவின் கருத்துப்படி அண்டத்தின் தோற்ற வரலாறு இது; எக்ஸ் கதிர்கள் (X-rays), காமாக் கதிர்கள் போன்ற குறைந்த அலை நீளமுள்ள ஒளியும், நியூட்ரான்கள், புரோட்டான்கள் என்னும் அணுத் துகள்களும் நிறைந்த அடர்த்தி மிகுந்த ஒரு கோளத்தைக் கற்பனை செய்து கொள்வோம். இந்தக் கோளத்தில் ஒளிதான் எடையில் அதிகமாக இருந்தது.

இந்தக் கோளம் ஒரு முகில் வடிவமாக இருந்தது. இந்தக் கோளத்தில் ஒரு தேக்கரண்டி அளவாக உள்ள பொருள் அரைக் கல் நீளமுள்ள பனிப் பாறையின் எடைக்குச் சமமாக இருந்ததெனின் இம் முகிற் கோளத்தின் அடர்த்தி எவ்வளவு அதிகமாக இருந்திருக்கக் கூடும் என்பதை உணரலாம். இம் முகிற் கோளம் இடை விடாது விரிந்துகொண்டே இருந்தது. இந்த முகிலின் மிகுந்த அடர்த்தி காற்றின் அடர்த்தி அளவுக்குக் குறைந்துவிட்டபோது அண்டத்தில் அணு உற்பத்தித் தொடங்கியது. அணு உற்பத்திக்கு வெப்பம் மிகுதியும் தேவை. அடர்த்தி குறைந்துவிட்டாலும் வெப்ப நிலை கோடிக்கணக்கான பாகைகளுக்கு மேல் இருந்தது அணு உற்பத்திக்கு ஏதுவாயிற்று. முகிற்கோளம் இந் நிலையை அடைந்தபோது ஒரு மணி நேரத்திற்கு மட்டும் அணு உற்பத்திக்கு வேண்டிய சாதகங்கள் இருந்தன. மேற் குறித்த அணுத் துகள்கள் ஒன்றோடொன்று மோதியதால் அணுக்கள் உண்டாயின.

ஒரு சில மோதுதல்களால் அடர்த்தி குறைந்த நீரக, ஹீலிய வாயுக்களின் அணுக்களும், மிக அதிகமான மோது தல்களால் அடர்த்தி மிகுந்த இரும்பு, காரீயம், போன்றவற்றின் அணுக்களும் தோன்றின. இவை அனைத்தும் ஒரு மணி நேரத்தில் நிகழ்ந்தன.

இந்த ஒரு ''மாயமணி'' (Magic hour) முடிந்ததும், வெப்பநிலை சுமார் 200கோடி பாகைகளுக்குக் குறைந்துவிட்டது. இந்த வெப்பநிலை அணு உற்பத்திக்குத் தேவைப் படும் வெப்புநிலையைவிட மிகக் குறைவு. ஆதலால் அணு உற்பத்தியும் நின்றது. இந்த 'மாயமணி'யின் இறுதியில் ஒரு சில கதிர்வீசும் அணுக்கள் தவிர மற்ற அணுக்கள் யாவும் நாம் இன்று காணும் உருவில் ஆக்கப்பட்டன. அடர்த்தி குறைந்த நீரக வாயுக்களின் அணுக்கள் அதிக அளவில் இருந்தன.

அணு உற்பத்தி முடிந்தது. அண்டம் இடையறுது விரிந்துகொண்டே இருந் தது. 3000 கோடி ஆண்டுகட்குப் பின் னர் தற்போதைய சாதாரண ஆய்வுச் சாலையின் வெப்பநிலையை (28°C) அண் டம் எய்தியது. இந்நிலையில் அண்டம் பெரும்பகுதி நீரக வாயுவும் சிறு பகுதி ஏனைய வாயுக்களும் நிரம்பிய ஒரு கோள மாக இருந்தது. சிலகாலம் சென்றதும் ஒரு பெரும் கோளமாக விரிந்து சென்று கொண்டிருந்த அண்டம், பல சிறு வாயுக் கோளங்களாக பிளவுபட்டது. ஒவ்வொரு வாயுக் கோளமும் மற்றவற்றி லிருந்து வெகு தூரத்திற்குப் பிரித்துத் தள்ளப் பட்டது.

ஒவ்வொரு வாயுக் கோளத்திலு மிருந்த வாயுக்கள் சுழன்றன. வாயுக்கள் சுழன் றதால் பல சுழல்கள் ஏற்பட்டன. ஒவ் வொரு சுழலும் சுழலச் சுழல அடர்த்தி யில் அதிகமாகி, ஈர்க்கும் ஆற்றல் பெற்று மற்ற வாயு அணுக்களை ஈர்த்தது. அணுக்கள் மேலும் மேலும் ஈர்க்கப்பட்டு அணுக்கள் மிக நெருக்கமாக அடைக்கப் பட்டன. ஆதலால் வாயுக்கோளத்தின் எடையும் அடர்த்தியும் அதிகமாயின. எடை அதிகமானதால் உள்ளிடத்து வெப்பமும், அழுத்தமும் அதிகரித்தன. உள்ளிட வெப்பம் அதிகமாக ஆக வாயுக் கோளம் சிகப்பு ஒளி வீசியது. வெப்பம் மேலும் மேலும் அதிகரித்ததால் சிகப்பு நிற ஒளி வெள்ளொளியாக மாறியது. சுருங்கக் கூறின், நமது கதிரவனைப் போன்ற விண்மீன்கள் பல தோன்றி விண்ணை அணி செய்தன. வெவ்வேறு வாயுக் கோளங்களாகப் பிரிந்து சென்ற வாயுக் கோளங்களே நாம் இன்று காணும் வெவ்வேறு விண்மீன் கூட்டங்களாகவும், விண் பொருள்களாகவும் மாறின. அண் டத்தின் இருள் நீங்கி ஒளி பெருகிற்று.

இப்படித் தோன்றிய விண்மீன்களுள் சில இரண் டிரண்டாகச் சேர்ந்தும், சில தனித்தனியாகவும் சுழன்றன. அண்டத் தில் கோள்கள் பிறக்கும் காலம் நெருங் கியது. விண்மீன்களைச் சுற்றி வாயு முகில் கள் சுழன்றுகொண் டிருந்தன. வாயு முகில்கள் சுழலச் சுழல அடர்த்தி அதிக மான சுழல்கள் உண்டாயின. சுழல் கள் சுழன்று சுழன்று ஈர்ப்புத் தன்மை பெற்று அதிகமான வாயுக்களை ஈர்த்தன. அடர்த்தி மிகுந்த சுழல்கள் கரு நிறத் தட்டுக்களாக மாறி விண்மீனைச் சுற்றி வந்தன. இக் கரு நிறத் தட்டுக்களே கோள்களின் மூலம் ஆகும். இம் மூலக் கோள்களின் ஈர்ப்புத் தன்மை அடர்த்தி குறைந்த நீரக, ஹீலிய வாயுக்களையும் ஈர்க்கும் அளவுக்கு ஆற்றலுடையதாய் யிருந்தது. நமது கோள் வாயுக்களை ஈர்த்ததோடு, நீரக வாயுவிற்கும் உயிர் வளிக்கும் ஓர் ''இரசாயனத் திமருணம்'' நிகழ்வித்து நமக்கு இன்றியமையாத நீரையும் ஆக்கித் தந்தது. அணுக்களை மேலும் மேலும் ஈர்த்தமையால் கோள் களின் எடை அதிகரித்தது. எடை அதிக மானதால் உள்ளிடத்து வெப்பமும்,

அழுத்தமும் அதிகரித்தன. அதிகமான இந்த உள்ளிட வெப்பத்தையே கோள்கள் இன்று எரிமலைகளாகக் கக்குகின்றன.

கோள்களை "ஈன்று புறந்தந்த" இந் நிலையில்தான் அண்டத்தில் தாவரங்க ளும், விலங்குகளும், வாழ்வும், அறிவும், மனமும், தன்னகத்தே தோன்றி வளரத் தக்க பருவத்தை எய்தியது. இறுதியாக நாம் இன்றுள்ள நிலையில் அண்டத்தைக் காண்கிறோம். விண்பொருள்கள் அனைத் தும் இங்கே குறிப்பிட்டவாறு படிப்படி யாக அண்டமெங்கும் ஒரே சமயத்தில் தோன்றியன வென்று கூறுவதற்கில்லை. இன்றும் நமது கலாக்சியிலும் மற்ற வற்றிலும் விண்மீன்களும், கோள்களும் தோன்றிக்கொண்டே இருக்கக் கூடும். இங்குக் குறிப்பிட்டிருப்பது பொதுவாக அண்டத்தின் வளர்ச்சி எவ்வாறு இருந் திருக்கக் கூடும் என்பதே.

டோல்மேன்(Tolman)என்பவர் விரிந்து செல்லும் அண்டத்தைப்பற்றி ஒரு கருத்து வெளியிட்டுள்ளார். அவர் கருத்துப்படி அண்டம் விரிந்து சென்றுகொண் டிருப் பது ஒரு தற்காலிகச் செயலே. பின்னொரு காலத்தில் இப்போது விரிந்து செல்வது போலவே அண்டம் சுருங்கிவிடக்கூடும். இவர் கருத்துப்படி மாறி மாறி விரிந்தும் சுருங்கியும் மாற்ற மடைந்துகொண் டிருக் கும் ஒரு பலூனைப் போன்றது இந்த அண்டம்.

அண்டத்தி லுள்ள பொருள்கள் மாற்ற மடைந்துகொண்டே இருக்கின்றன. ஆனால், மாற்ற மெல்லாம் "அழிவு" என் னும் ஒரு திசை நோக்கியே நிகழ்கின்றது. கதிரவன் எரிந்து எரிந்து தனது ஆற்றலை இழந்துகொண்டே இருக்கின்றான். விண் மீன்கள் மெதுவாக, ஆனால் நிச்சயமாக ஒளியில் மங்கி வருகின்றன. ஆற்றல் வெற்றிடத்தே சென்று வீணாக அழிந்து கொண்டே இருக்கின்றது. ஆற்றல் வறிதே அழியும் இம் முறையைத்தான், அண்டம் வெப்ப மரணத்தை நோக்கி முன்னேறுவதாக அறிவியலார் கூறுகின் றனர். இன்று தொடங்கி பல கோடிக் கணக்கான ஆண்டுகட்குப் பின்னர் இந்த அண்டம் வெப்ப மரணம் அடையும் போது அண்டத்தில் உள்ள பொருள்கள் அனைத்தும் ஒரே சீராக ஒரே வெப்ப நிலை யில் பரப்பப்பட் டிருக்கும். பொருள்கள் அனைத்தும் ஒரே வெப்ப நிலையில் இருப் பின், ஆற்றலைப் பெறமுடியாது. எவருக் கும் காத்திராது ஓடிக்கொண் டிருக்கும் நேரம்கூட ஓடும் வழிதெரியாது நின்று விடும். இயற்கையின் இந்தச் செயலி லிருந்து தப்பவும் இயலாது; ஏனெனில், இயற்கையின் வினைகள் திரும்பும் இயல் பில்லாதன.

••

வேறு சில அறிவியலார் கொள்கைப் படி அண்டத்தின் அழிவும், தோற்றமும், இருளும் ஒளியும், குளிர்ச்சியும் வெப்ப மும், சுருக்கமும் வளர்ச்சியும் முடிவின்றி மாறி மாறித் தோன்றிக்கொண்டே இருக்கக்கூடும். ஆனால், இத்தகு கொள்கைக்கு ஆதரவு அதிகமில்லை. இயற்கையில் நிகழும் ஒவ்வொரு நிகழ்ச்சி யும், ஒவ்வொரு அறிவியலாரின் முடிவும், அண்டம் இறுதியாக இருள் சூழ்ந்த அழிவை நோக்கியே முன்னேறுகின்றது என்றே வலியுறுத்துகின்றன.

இந்த அண்டம் எங்குச் சென்றாலும், அழிந்தாலும், வாழ்ந்தாலும், சுருங்கி னாலும், விரிந்தாலும் இதற்குத் தொடக் கம் என்ற ஒன்று இருந்திருக்கவேண்டும் என்பது மறுக்க முடியாத உண்மை. தொடக்கத்தில் நியூட்ரான்களோ அல் லது மின்னுருக்களோ (electrons) அல்லது ஏதோ அண்டப் பொருள்களோ அண்டத் தில் நிரம்பியிருந்தன என்பது உண்மை. ஆனால் தொடக்கத்தில் இருந்த இந்தத் துகள்கள் நிரம்பிய கோளத்திற்கும் ஒரு தொடக்க வரலாறு இருந்திருக்க வேண் டுமே! அது என்ன? அந்தக் கோளம், நம் அண்டத்திற்கு முன்னர் ஓர் அண்டம் இருந்து வெடித்ததன் விளைவாக இருக் குமோ? இந்த ஐயத்தை வருங்கால அறிவியலார்களின் சாதனைகள்தான் தீர்க்கவேண்டும்.

உடல் ஒரு தந்தி நிலையம்

• திரு. சி. கே. மகாதேவன், B. A. (Hons.)

அஞ்சலகத்தில் தந்திகள் உடனுக்குடன் அனுப்பப்படுகின்றன; தொலைபேசிக் கம்பிகளின் அமைப்பைக் காணும்போதும், அந்தச் சிக்கலான அமைப்பின் வழியாக இயக்கும் «செய்திகளின் விரைவை எண்ணும்போதும் நாம் வியப்படைகிறோம். ஆனால், நம்முடைய உடலிலேயே இதைப்போன்ற—இதைவிட இன்னும் சிக்கலான — முறையில் செய்தி அனுப்பும் நரம்பமைப்பு (nervous system) இருப்பதை ஆராய்ந்து அறிந்தால் மிக மிக வியப்படைவோம்

நரம்புகள் இரவும், பகலும் பல்லாயிரக் கணக்கான செய்திகளைப் பலகோடிக் கணக்கான செல்களின் (cells) வாயிலாக அனுப்பி இருதயம், நுரையீரல், உடலுறுப்புக்கள் ஆகியவற்றை ஆட்டிப்படைக்கின்றன. இங்ஙனம், தொழில் புரியும் தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டுத் தனித் தனியே செல்கள் செயல்புரியுமானல் என்ன நேரிடும் என்று சிந்தித்தால் வேடிக்கையாக இருக்கும்.

நாம் உண்ணும் உணவின் சுவை, கேட்கும் இன்னிசையின் இன்பம், காணும் காட்சியின் எழில் — இவைகளை நமக்குத் தெளிவாக உணர்த்துவன 'உணர்வு நரம்புகள்' (sensory nerves) ஆம்.

நம் நாக்கிலே 3,000 சுவையுணர் மொட்டுகள் (taste buds) உள்ளன. இவை ஒவ்வொன்றும் மூளையுடன் தொடர்பு கொண்டவை. சுவையுணர் மொட்டுகள் எவ்விதம் இயங்குகின்றன என்பதைப் புரிந்துகொள்ள முடியவில்லை. உணவுப் பருக்கைகள் சுவையுணர் மொட்டுக்களினூடே மின்சார இணைப்புகள் (plugs) போல் பொருந்துகின்றன; அப்போது ஏற்படும் மின்னுணர்ச்சியால் மூளைக்கு உடனே சுவை உணர்த்தப்படுகிறது என்றும், மூளை பகுக்கும் திறத்தால் அறுசுவையின் தரத்தைச் சுவையுணர்வோடு தெரிவிக்கிறது என்றும் அறிஞர்கள் தெரிவிக்கின்றனர்

காதுகளில் 100,000 ஒலியுணர் செல்கள் (auditory cells) உள்ளனவாம். நுண்ணரம்புகள் உட்காதின் புறத்தில் ஒலிக்கு ஏற்றவாறு அதிர்வை உண்டு பண்ணி, ஒருவித மின் ஓட்டத்தை இயக்குகின்றன. மிக நுண்ணிய ஒலி பல்லாயிரம் மடங்கு பெருக்கப்படுகிறது. பின்பு மூளையின் உதவியால் ஒலியின் வேறுபாட்டைப் பகுத்துணர முடிகிறது. எனவே, காதால் கேட்டு, மூளையால் அறிகிறோம் எனலாம்.

நம்முடைய ஒவ்வொரு கண்ணிலும் 130 மில்லியன் ஒளியுணர் ஏற்கைகள் (light receptors) உள்ளன. நாம் காணும் இடத்தின் பதிவுகளை அவை மூளைக்குக் காட்டுகின்றன. பொழிலின் பசுமையைக் காண்கிறோம்; கண்ணுக்குக் குளுமை யூட்டுவதன் வாயிலாக இயற்கையின் தண்ணளியை உணரச் செய்வது மூளை தான்.

கண்களில் உள்ள ஒளியுணர் ஏற்கை நரம்புகள் சில வேளைகளில் புரியாத புதிர் போடுகின்றன. இருட்டறையினுள் செல்லுங்காலை நாம் தலையில் நன்றாக இடித்துக்கொள்ளுவோம். கண்கள் இருளடைந்து பொறி பறக்கும்... இந்த அனுபவம் எல்லோருக்கும் உண்டு. ஆனால், இருட்டிலே ஒளி எப்படிப் பிறந்தது என்று நாம் எண்ணிப்பார்த்ததில்லை. திடீர்

என்று முட்டி இடித்துக்கொண்டதால் பார்வை நரம்புகளில் (optic nerves) ஒரு கிளர்ச்சி ஏற்படுகிறது; அக்கிளர்ச்சியின் மின்னுணர்ச்சி மூளைக்கு அனுப்பப்படுகிறது. மூளை அதனை எதிர் ஒளிகளாக (flash of light) மின்னச் செய்கிறது.

தோலினிடையே உணர்வு ஏற்கைகள் பரந்து காணப்படுகின்றன. வெப்பமான ஒரு பொருள் நம் உடலில் படுமானால் 30,000 சூட்டுணர் விடங்கள் (heat spots) உடலுக்கு ஏற்படும் இன்னல்பற்றி எச்சரிக்கை செய்கின்றன. 250,000 குளிர் ஏற்கைகளும் (cold receptors), அரை மில்லியன் உணர்விடங்களும் தோலில் உள்ளன. குளிர்ந்த நீரில் குளிக்கும்போது மூளைக்குச் செய்திகள் பறக்கும்; உடல் குளிரால் நடுங்கும்; உடலின் வெப்பம் சம நிலையிலிருந்து குறைவதனால் இருதயத்திலிருந்து புதிய இரத்த ஓட்டம் உடலெங்கும் பரவுகிறது. நாம் இருக்கும் அறையின் வெப்பம் மிகுமானால், சூட்டுணர் விடங்கள் மூளைக்குத் தெரிவிக்கின்றன. உடனே, மூன்று மில்லியன் வேர்வை நீர்ச் சுரப்பிகள் (sweat glands) வேலை செய்ய ஆரம்பிக்கின்றன.

ஒரு சில சூட்டுணர் ஏற்கைகளிடமிருந்து பெறும் எச்சரிக்கையை மூளை பொருட்படுத்துவதில்லை. சூடான ஓர் ஊசியைத் தோலில் அழுத்திவிட முடியும்; அதனால் ஏற்படும் துன்பமும் குறைவே. ஆனால், அதே வெப்பமுள்ள இரும்புத் துண்டு உடலில் படுமானால், ஏற்படும் விளைவும், துன்பமும் மிகுதி. வெந்நீரை விரல்களின் நுனிகளால் பதம் பார்த்துவிட்டு, 'விரல் தாங்குகிறது, ஊற்றலாம்' என்று எண்ணிப் பச்சிளங் குழந்தையை அந்த வெந்நீரில் நீராட்டுவது மிகவும் ஆபத்து; விரல் நுனிக்குச் சூடு குறைவாக இருக்கலாம். ஆனால், குழந்தையின் உடல் முழுவதும் சூட்டுணர்விடங்கள் துரிதமாக வேலை செய்கின்றன. மெல்லுணர்வு உணர்ச்சி திடீரென உச்சநிலை அடைகிறது; குழந்தை வெப்பம் தாங்காமல் துடிக்கிறது. விரல் நுனிபோன்ற இடங்களிலிருந்து வரும் செய்தியை மூளை அவ்வளவாகப் பொருட்படுத்துவதில்லை என்பதற்கு இது தகுந்த எடுத்துக்காட்டாகும்.

தசைகளை இயக்குவதே நரம்புகளின் சிறப்பான வேலையாகும். இங்ஙனம் இயங்கும் ஆற்றலின் நிலையை நரம்பு மண்டலம் எவ்வாறு கட்டுப்படுத்துகிறது என்ற நுண்மையை நம்மால் புரிந்து கொள்ளமுடிவதில்லை. கட்டுப்படுத்தும் ஆற்றல் இருப்பதால்தான் நடக்க ஓர் அடி எடுத்து வைத்து அத்துடன் நிறுத்திக்கொள்ள முடிகிறது. இல்லாவிடில், கால்பந்து உதைப்பதுபோல் கால் தொடர்ந்து வேலை செய்யத் தொடங்கிவிடும். கட்டுப்படுத்தும் ஆற்றல் நாம் தூங்கும்போது நம் மூளையில் நிலை கொள்ளுகிறது. இதனால்தான் உறங்கும்போது சில சமயங்களில் ஏற்படும் கனவுகளின் அதிர்ச்சியால் பயந்து, கத்த முயல்கிறோம்; ஆனால், கத்துவதில்லை. ஓட முயலுகிறோம்; ஆனால், ஓடுவதில்லை.

ஒவ்வொரு உணர்வு நரம்புச் செல்லும் (nerve cells) தலைப்பிரட்டை (tadpoles) போன்ற பெரிய தலையும், நீண்ட நூல் போன்ற வாலும் உடையது. நரம்பின் தலைப்பாகமே இன்றியமையாதது; துண்டிக்கப்பட்டால் மறுவளர்ச்சி பெறாதது. வால்பகுதி துண்டிக்கப்பட்டாலும் மீண்டும் வளர்ச்சியடையும். நரம்புத் தண்டுகள், மூளை, முதுகெலும்பு ஆகிய இடங்களிலிருந்து உடலின் எல்லாப் பாகங்களினும் கிளைத்துப் பரந்துள்ளன.

நரம்பமைப்பில் சிறப்பான சிலபல பிரிவுகள் உண்டு. தனித்தியங்கும் கிளையே (autonomic branch) தானாக வேலை செய்கின்ற (automatic) இருதயம்,

சீரணம், மூச்சு இவைகளை இயக்குகிறது. இதையும் இரு பாகங்களாகப் பிரிக்கலாம். தொடர்ந்தியங்கும் அமைப்பு (Sympathetic system) என்றும், நிலைத்தியங்கும் (parasympathetic system) அமைப்பு என்றும் தமிழாக்கத்தில் பெயர் கொள்ளலாம். தொடர்ந் தியங்கும் அமைப்புச் செயல் கொள்ளத் தூண்டுகிறது; நிலைத்தியங்கும் (parasympathetic system) அமைப்பு செயலை மந்த மாக்குகிறது. தொடர்ந் தியங்கும் முறை மட்டும் நம் உடலில் இருப்பின் இருதயம் விரைவாக வேலை செய்ய நாம் இறந்துபடுவோம். நிலைத் தியங்கும் அமைப்புமட்டும் இருப்பின் நம் இருதயம் வேலை செய்யாது நின்று விடக்கூடும். இரண்டு அமைப்புக்களும் முறையான தொடர்புகொண்டு ஒத்து இயங்க வேண்டும். தொடர்ந் தியங்கும் அமைப்பு தேவையானபோது அதிகரித்து இருதயத்தை வேகமாக இயக்குகிறது; நிலைத்தியங்கும் அமைப்புத் தூங்கும் போது நம்மை ஆட்கொண்டு அமைதி அளிக்கிறது.

மோட்டார் நரம்புகள் (motor nerves) என்பன நடந்துசெல்வது, பேசுவது, மெல்லுவது முதலிய வேலைகளைக் கட்டுப் படுத்துகின்றன. இவை வேலை செய்யும் முறையைக் காண்போம். நம் கையை நீட்டவேண்டு மென்றால் மூளையிலிருந்து பிறக்கும் கட்டளை குறைந்த மின் இயக்க அதிர்வால் மோட்டார் நரம்புகள் வாயிலாகச் செல்கிறது. குறைந்த அளவுள்ள மின்னுணர்ச்சி கையைச் சென்றடைய முடியாது. ஆயினும், ஒவ்வொரு சென்ட்டிமீட்டரிலும் செய்தி பரப்புமிடம் (relay station) உண்டு. அவைகள் மின்னுணர்வை ஈடு செய்து முன்பு இருந்த அதே ஆற்றலில் குறிப்பிட்ட இடத்திற்கு அனுப்புகின்றன. இவ்வளவு பரந்த முறையில் அனுப்பப்படும் செய்திகள் மணிக்கு 200 மைல் வேகத்தில் செல்வதனால் உடனுக்குடன் வேலைகளை நிறைவேற்ற முடிகிறது.

நரம்புச் சோர்வு ஏற்படுவதாகக் கூறுகிறோம். நரம்புகளே இந்தத் தளர்ச்சிக்குக் காரண மல்ல. உணர்ச்சியில் ஏற்படும் கிளர்ச்சியே இதன் காரண மாகும். கலவர மடைந்த மனநிலையில் மூளையி லிருந்து அனுப்பப்படும் மின்னுணர்ச்சியால் வயிற்றில் மிகுதியான அளவு அமிலம் சுரக்கிறது. இதுவே வயிற்றில் சீழ்ப் புண் (ulcers) ஏற்படக் காரண மாகும். அன்றியும், சில சமயங்களில் இரத்தக் குழாய்களைச் சுற்றி யுள்ள தசைகளை இறுகச் செய்வதால் இரத்த அழுத்தம் (blood pressure) அதிகமாகிறது. இந் நிலையில் நரம்புகள் செய்தி கடத்தும் வழியாக மட்டும் பயன்படுகின்றன. தோல் வியாதிகள் உணர்வு நரம்புகளைப் பாதிக்கின்றன.

இங்ஙனம் ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்ட உண்மைகளை மருத்துவர்களும், இரண சிகிச்சையாளர்களும் நடைமுறையில் கண்டு, உண்மையை உணர்த்துகின்றனர். இரண சிகிச்சைக் கலையில் நரம்புகளின் பகுதியே நுண்மையானது ஆகும். எதிர் பாராத இன்னல்களில் ஏற்படும் கை கால் முறிவுகளில் நரம்புகள் துண்டிக்கப்படுகின்றன. அவ் வுறுப்புக்கள் பழையபடி வேலை செய்யவேண்டு மாயின் பாதிக்கப்பட்ட நரம்புகள் ஒன்றுசேர வேண்டும். இங்ஙனம் புதிய சக்தியைப் பெறவைக்கும் வித்தையே இரண சிகிச்சையின் முழு வெற்றி ஆகும்.

நரம்புகளின் அமைப்பில் இன்னும் எத்துணையோ புரியாத புதிர்கள் உள்ளன. பிறந்த குழந்தை பால் குடிக்கச் சின்னஞ் சிறு உதடுகளைக் குவித்து விரிக்கும் அழகு... எதையும் கையில் பிடிக்க வரும் துடிப்பு... இச்சிறு உணர்வுணர்ச்சியின் நுண்மையும், உண்மையும் நம் விஞ்ஞானத்தின் எல்லையிலே இதுவரை சிக்கவில்லை.

நரம்புகளின் அமைப்பையும், வேலை செய்யும் முறையையும் முற்ற அறிந்தால், பல செல்களின் கூட்டுறவால் அமைந்த மனிதன் எங்ஙனம் மனிதனாக விளங்குகிறான் என்பதை ஒருவாறு புரிந்து கொள்ளலாம்.

சாவினை வென்றார்?

(பிரிட்டிஷ் செய்தித் துறை)

'இப்போதோ இன்னும் சற்றுக் கழித்தோ இவர் இதயம் நின்றுவிடும்' என்னும் நிலையில் உள்ளவர்களுக்கு ஒரு புது நம்பிக்கை பிறந்திருக்கிறது. துடிப்பு அடங்கும் நிலையில் உள்ள இருதயத்தை இயக்கும் கருவி ஒன்று எடின்பரோவில் பிரிட்டிஷ் மருத்துவக் கழகத்தார் நடத்திய பொருட்காட்சியில் வைக்கப்பட்டிருந்தது. இந்தக் கருவியின் அளவும் வடிவமும் ஒரு கைக்கடிகாரம் போன்றது.

நைலான் இழைகளும் கம்பிச் சுருளும் கொண்ட இது, தோலுக்கு அடியில் 'பதிக்கப்பட' வேண்டும். மார்புக்கு வெளியே மற்றொரு கம்பிச் சுருள் இருக்கும். இந்த இரண்டுக்கும் இணைப்பு உண்டு. டார்ச் விளக்கில் பயன்படுவது போன்ற பாட்டரியால் வெளியே உள்ள கம்பிச் சுருள் மின்னேற்றம் பெறுகிறது; அதிலிருந்து அகக் கம்பிச் சுருளுக்கு மின் பாய்கிறது. இவ்வாறு இந்தச் சிறு கருவி இயங்குகிறது.

மிக நுண்ணிய மின் அதிர்ச்சிகளை இந்தக் கருவி மூலமாக இதயத்தின் வலப் புறப் பகுதிக்கு ஏற்றுவதால், மாரடைப்பால் இறந்துவிடக் கூடியவரின் ஆயுளை நீட்டிக்கமுடியும். மிகச் சில வோல்ட் அளவுள்ள இந்த மின் அதிர்ச்சியை இதயத் துடிப்புக்கு ஏற்ற அளவில் கட்டுப்படுத்திக்கொள்ள முடியும். வேண்டிய அளவுக்கு இதயத் துடிப்பைப் பெருக்கவும் சுருக்கவும் 'நோயாளி'யே கட்டுப்படுத்திக்கொள்ளும் அமைப்பு இந்தக் கருவியில் உண்டு.

இந்தத் 'துடிப்பூட்டி'யை எப்போதும் உடலிலேயே அணிந்துகொள்ளலாம். விலையும் அதிகமாகாது என்கிறார்கள்.

சளிக் காய்ச்சலுக்குப் புது மருந்து.

இன்விரின் என்ற பெயரில் சளிக் காய்ச்சல் தடுப்பு மருந்து ஒன்றைக் கிளாக்ஸோ லாபரடரீஸ் தயாரித்திருக்கிறது. ஆசியாவிலும் ஐரோப்பாவிலும் பரவிய சளிக் காய்ச்சலுக்குக் காரணமான தொற்று நீரை ஆராய்ந்து, அதைத் தடுக்கும் முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட 'வாக்சின்' இது. இது பனிக்காலத்தில், நோயைத் தடுக்கவல்லது. ஒரு சில மாதங்களுக்குக் காப்பு அளிக்கக் கூடியது. மிக விரைவில், இது விற்பனைக்கு வரும்.

பர்மிங்ஹாம் பல்கலைக் கழகத்தின் அறுவை மருத்துவத் துறையில் எலக்ட்ரான் வல்லுநராக உள்ள திரு. ரேமாண்ட் லேட்வுட் என்பவரே இந்தத் துடிப்பூட்டியைக் கண்டுபிடித்தவர்.

அறுவை மருத்துவத்தின்போது நின்றுபோன இதயத்தை மீண்டும் இயங்கச் செய்யும் எலக்ட்ரானிக் இயக்கி (electronic pacemaker) ஒன்றை இவர் முன்னமே கண்டுபிடித்துள்ளார். அது பலருக்கு உயிர் கொடுத்துள்ளது.

இப்போது கண்டுபிடித்துள்ள துடிப்பூட்டியை விலங்குகளின் உடலில் வைத்துச் சோதித்து வெற்றி கண்டிருக்கிறார்கள். மானிட இருதயத்துக்குப் பொருத்திக் காண்பதில் சிக்கல் ஒன்றும் இராதென்றும் அந்தச் சோதனையும் விரைவில் நடைபெறுமென்றும் திரு. லேட்வுட் சொல்லியிருக்கிறார்.

இந்தத் துடிப்பூட்டி இன்னும் விலைக்கு வரவில்லை; எனினும் மிக விரைவில் பெருகிய அளவில் உற்பத்தி செய்யும் திட்டம் உண்டு.

நிர்வாக அமைப்பு

'எஸ்வி'

நிர்வாகத்தின் கூறுகளில் ஒன்றான திட்டம் வகுத்தலைப்பற்றிப் ஃபயோலின் நூலில் கண்ட கருத்துக்களை முன்னர் விளக்கினோம். நிர்வாக அமைப்புப் பற்றிய அவரது கருத்துக்களை இங்குக் காண்போம்:

நிறுவன அமைப்பின் நிர்வாக வேலைகள்

ஒரு நிறுவனத்தை அமைப்பதற்குப் பொருள்களும் ஆட்களும் தேவை. இரண்டையும் முறைப்படுத்தி அமைத்தல் வேண்டும். பொருள்களிருந்தும் நிர்வாக அமைப்புச் சரியில்லை யாயின் கேடுண்டாகும். நிறுவனங்கள் பல தரப்பட்டவை யாகும். அவை ஒரு தனி மனிதனின் தொழிலகம் முதலாக, பல்லாயிரவரைத் தன்னுள் அடக்கி நாடு முழுவதும் பரவிக் கிடக்கும் பெரிய நிறுவனங்கள் வரை பல அளவின வாகும். இவைகள் அனைத்திலும் நிர்வாகத்தைத் தக்கபடி அமைத்தல் அவசியமாகும் என்பதைக் கீழ்வரும் வேலைகளால் அனுமானிக்கலாம்.

1. திட்டம் அறிவுடன் புனையப்படவும், பிறழாது செயற்படவும் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

2. பொருள்முறை அமைப்பும் ஆள்முறை அமைப்பும் நிறுவனத்தின் நோக்கம், திறமை, தேவை ஆகியவற்றுக் கேற்ப உருவாக வேண்டும்.

3. திறமையோடும் ஊக்கத்தோடும் நிறுவனத்தைச் செலுத்தும் தனித் தலைமை அதிகார பீடத்தை நியமிக்க வேண்டும்.

4. நடைபெறும் எல்லா வேலைகளும் ஒன்றுக்கொன்று பொருந்தச் செய்து, எல்லோருடைய முயற்சிகளையும் இணைத்து ஒருமுகப் படுத்த வேண்டும்.

5. நிர்வாகத்தின் முடிவுகள் தெளிவாகவும் ஐயந்திரிபுகளுக்கு இடமில்லாமலும் இருத்தல் வேண்டும்.

6. நிறுவனத்துக்குத் தேவையான ஆட்களைத் திறமையுடன் பொறுக்க வேண்டும். இடத்திற் கேற்ற ஆளும், ஆளுக்கேற்ற இடமுமாக அமைக்க வேண்டும்.

7. அவரவரின் கடமைகளைத் தெளிவாக வரையறுக்க வேண்டும்.

8. பணி செய்வோர் துணிவுடன் முந்தவும் பொறுப்பேற்கவும் முன்வருமாறு அவர்களை ஊக்க வேண்டும்.

9. வேலைக்கேற்ற பலன் உண்டாக உறுதி செய்ய வேண்டும்.

10. குற்றங் குறைகளுக் கேற்பத் தண்டனை வழங்க வேண்டும்.

11. கட்டுப்பாடு சிதையாமல் பாதுகாக்க வேண்டும்.

12. பொது நலத்துக்குக் கீழ்ப்பட்டதாகத்தான் தன்னலம் இடம்பெறவேண்டும்.

13. 'ஆணையாளன் ஒருவனே' என்ற விதியில் தனிக் கவனம் வேண்டும்.

14. நிறுவனத்தின் பொருட்களிலும் ஆட்களிலும் முறைமை சிதறாமல் கண்காணிக்க வேண்டும்.

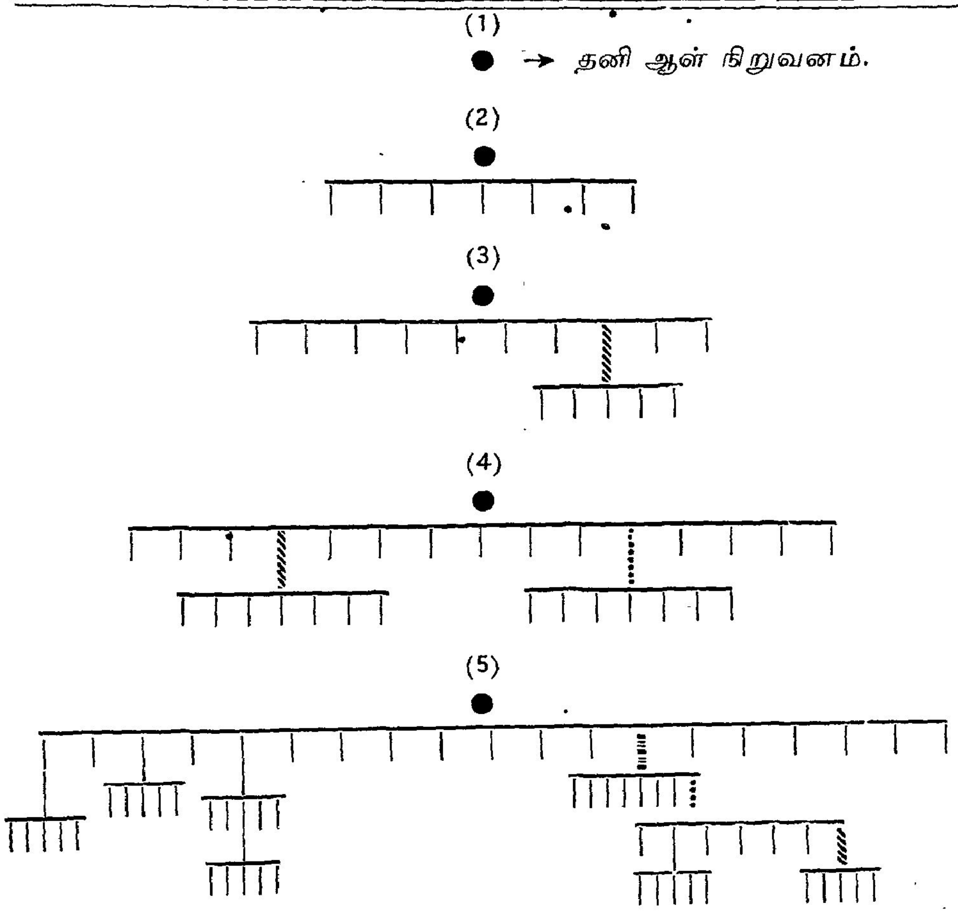
15. எல்லாவற்றையும் ஆணைக்குட்படுத்த வேண்டும்.

16. அளவிறந்த விதிகளும், தாமதமும், தானதிகாரமும் வளராமல் எதிர்க்க வேண்டும்.

இவை யாவற்றுக்கும் ஏற்றவாறு நிறுவனத்தின் அமைப்பு இருக்கவேண்டும். தனி ஆள் தொழிலகத்தில் இவைகளால் உண்டாகும் சிக்கல் அற்பம். பெரிய நிறுவனங்களில் ஆட்களின் எண்ணிக்கைக்கேற்பச் சிக்கல் வலுப்பெறும்.

A. நிறுவன வளர்ச்சிக்கேற்ற அமைப்பு

வளர்ச்சிக் கேற்ப நிறுவனத்தின் அமைப்பு விரிவடையும் என்பதைக் கீழ் வரும் படம் காட்டுகிறது :



குறி விளக்கம் :-

● *நிறுவனத்தின் தனித் தலைவன்.*

| *தொழிலாளி* (Operator).

முதல்வன் (Foreman).

மேற்பார்வையாளன் (Superintendent).

பகுதி மானேஜர்.

நிலை 1-ல் தொழிலாளியும் முதலாளியும் ஒருவனே. நிலை 2-ல் அவன் சில தொழிலாளிகளுக்குத் தலைவனாகிறான். நிலை 3-ல் தனக்குக்கீழ் ஒரு தொழிலாள—முதல்வனை நியமித்து அவன்வழியாகத் தொழிலாளிகளை இயக்குகிறான். இங்கே தொழில்—தலைவனுக்குக்கீழ் இரண்டு படிகள் உள்ளன. நிறுவனம் மேலும் வளர்ந்தால் 4-ஆம் நிலை வரும். இந்நிலையில், தொழிலாள—முதல்வர் பலராகி, இவர்களை இயக்க ஒரு மேற்பார்வையாளன் நியமிக்கப்படுகிறான். இப்போது கீழ்ப்படிகள் மூன்றாகின்றன. அடுத்த 5-ஆம் நிலையில் பல மேற்பார்வையாளர்களை இயக்க ஒரு பகுதி மானேஜர் தோன்றுகிறான். இவ்விதமாக நிறுவனத்தின் ஆட்பெருக்கமும் நிலைப்பெருக்கமும் ஏற்படும்போது அது மிகப் பெரியதாகி நிர்வாக அமைப்பு சிக்கலாகிறது. பதினைந்து தொழிலாளிகளுக்கு ஒரு முதல்வனாக, நான்கு முதல்வருக்கு ஒரு மேற்பார்வையாளனாக, இவர்கள் நால்வருக்கு ஒரு பகுதித் தலைவனாக, வைத்துக்கொண்டு கணக்கிடுவோமானால்:-

1 முதல்வன்கீழ் 15 பேர்.

4 முதல்வர்கீழ் 60 பேர்

4 மேற்பார்வையாளர்கீழ் 240 பேர்

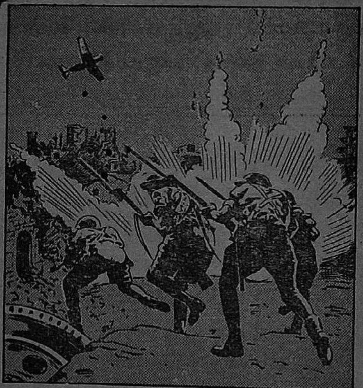
4 பகுதி மானேஜரின்கீழ் 960 பேர்

4 உதவி மானேஜரின்கீழ் 3840 பேர் என்பதாக விரியும்.

இவ்வித வளர்ச்சியும் அமைப்பு விரிவும் எத்துறையிலும் காணப்படுவதாகும். ஆனால் துறை எதுவாயினும் அமைப்பின் தன்மையும் ஒற்றுமையோடு காணப்படும். இரும்புருக்கும் சாலையையும், சுரங்கச் சாலையையும் ஒப்பிட்டு இக் கருத்தைப் பயோல் விளக்குகிறார். இரண்டிலும், உற்பத்தி, பராமரிப்பு, வணிகம், கணக்கு, ரொக்கம், சில்லறை வேலை என்ற பகுதிகள் அமைப்பில் காணப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு பகுதியிலும் பல படிகளில் ஒரே வித நிலைகள் காணப்படுகின்றன. ஆனால் மிக வளர்ச்சியுடன் காணப்படும் பகுதி அத்துறைக்குரிய நுட்ப வேலைகளைச் சார்ந்த பகுதியாகத் தெரியும். ஆயினும் பொதுத் தோற்றம் ஒரே மாதிரியிருக்கும். விரிவில் வேறுபாடு காணப்படலாம். அமைப்பின் வன்மை வேறுபடலாம். இது அதிலுள்ள ஆட்களின் தன்மையைப் பொறுத்தது.

அமைப்பு வகுத்தல் ஒன்று; அமைப்பின் குணம் வேறு. பின்னது தக்க ஆட்களைத் தேர்வதிலும் தக்க இடத்தில் இருத்துவதிலும் அடங்கி யிருக்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

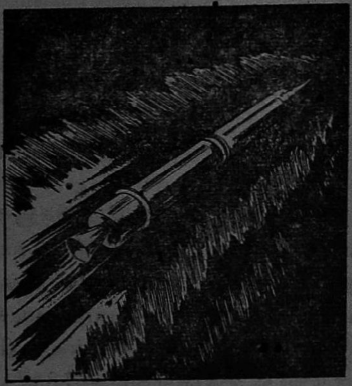


இரண்டாவது உலகப் போரில் சம்பந்தப்பட்ட எல்லா நாடுகளுக்கும் செலவு லட்சம் கோடி டாலர் (கிட்டதட்ட ஐந்து லட்சம் கோடி ரூபாய்). 2,20,60,000 பேர் இறந்தனர்; மேலும் 3,43,00,000 பேர் காயமடைந்தனர். எனவே, மொத்தச் சேதம் 5,63,60,000 பேர்.

ஒரு நிறுவனத்தின் அமைப்பை அடிக்கடி ஒரு பொறி, தாவரம் அல்லது பிராணிக்கு ஒப்பிடுவதுண்டு. 'ஆட்சி யந்திரம்,' 'ஆட்சி விறுவிறுப்பு' என்று பேசுவதுண்டு. இவை நிர்வாக அமைப்பின் இயக்க ஆற்றலைக் குறிக்கின்றன. ஆனால் இவ்வொப்புமை ஓரளவில்தான் சரி. இயந்திரம் பிறப்பிக்கும் சக்தி. செல்வாயில் சிதறுண்டு போகும். ஆனால் நிறுவனத்திலோ உச்சியில் தோன்றும் சக்தியோடன்றி ஒவ்வொரு நிலையிலும் சக்தி பிறந்து நிறுவனத்தை விறுவிறுப்போடு இயங்கச் செய்கின்றது. நிறுவனத்தில் பகுதிகள் விரிவடைவதனால் அமைப்பில் சோர்வு உண்டாகாது.

தாவரங்களை நிறுவனங்களோடு ஒப்பிடலாம். தண்டிலிருந்து கிளைகளும் இவற்றில் பின்னர் இலைகளும் வளரும்போது அனைத்துக்கும் மரச்சாறு பாய்ந்து உயிரளிப்பதுபோல, நிறுவனத்தில் அடியிடத்திலிருந்து கிளம்பும் அதிகாரம் எங்கும் பரவி நிறுவனத்தை வளர்க்கின்றது என்பர். தவிர, மரங்கள் அளவின்றி வானத்தளவு வளர்வதில்லையாதல்போல நிறுவனங்களும் ஓரளவேதான் வளரும் என்பார்கள். முறையே மரச்சாறு மேலெழுந்து பரவமுடியாமையும், நிர்வாகத் திறமை போதாமையும் காரணங்களா? தனித்துயர்ந்து வளர முடியாத மரங்கள் தொகுதியாய் வனமாய் வளரும்போது மேலும் வளர்வதுபோல, நிறுவனங்களும் பிறவற்றோடு ஒப்பந்தம் செய்தும் பிணைப்புற்றும் ஓங்கி வளர்கின்றன.

தாவரத்தைவிடப் பிராணியோடுதான் நிறுவனத்துக்கு ஒப்புமை அதிகமாகக் கூறப்படுகிறது. பிராணியில் சீவப்பகுதி செல் (cell) இருப்பதுபோல, நிறுவனத்தில் ஆள். செல்களின் தொகுதி அங்கம்; ஆட்களின் தொகுதி ஒரு நிறுவனப் பகுதி. அங்க உணர்ச்சிகளை ஏற்றுக் கீழ்நிலை மையங்களுக்கு அறிவித்து, தேவையானால் மூளைக்குத் தெரிவித்து, ஆணைபெற்று இயக்குவிக்கும் கண்ணுக்குத் தெரியாத நரம்புத் திட்டம் (nervous system); இதுபோல நிறுவனத்தில் நடப்பனவற்றை உணர்ந்து தாமே தக்க நடவடிக்கை எடுக்கும் கீழ்த்தர மையங்களுள்ளன; அவசியமானபோது மேலிடத்துக்கு அறிவித்து ஆணைபெற்றியங்கும். அடுத்த இதழில் நிறுவன அமைப்பின் உறுப்புக்கள் பற்றியும், நிறுவனத்துக்கு உரிய ஆட்கள் பற்றியும் காண்போம்.



எக்ஸ்புளோரர் - 4

இது அமெரிக்கா அனுப்பிய நாலாவது செயற்கைக் கோள். இதற்கு முன் அது அனுப்பிய செயற்கைக் கோள்களைவிட மிகப் பெரியது. பூமிக்குமேல் அது ஒரு புதிய பாதையில் பூமியைச் சுற்றுகிறது. ஒரு முறை அது உலகைச் சுற்றிவரக் கிட்டத்தட்ட 110 நிமிடமாகும். 4 முதல் 5 ஆண்டுக் காலம்வரை அது உலகைச் சுற்றிக்கொண்டிருக்கலாம். அருகில் உள்ள வானமண்டலத்தில் மற்றச் செயற்கைக்கோள்கள் கண்டறிந்த கதிரியக்கச் செறிவுபற்றி ஆராய்வதுதான் இதன் சிறப்புப் பணி.

அறிவியல் பெரியார்கள் — 5

தாமஸ் ஆல்வா எடிசன்

'நிலக்கோட்டை சங்கரசுப்பு'

அறிவியல் துறையில், மக்களுக்குப் பயன்படும் பல பொறிகளைத் தோற்று வித்த விஞ்ஞான மேதை — 'மின்சார மாயவன்' தாமஸ் ஆல்வா எடிசன். இவர் அமெரிக்காவின் தென் பகுதியில் உள்ள மிலான் என்னும் நகரில் 1847-ஆம் ஆண்டு பிறந்தார். இவருடைய தந்தை பெயர் சாமுவேல் எடிசன்; தாயார் பெயர் நான்சி எலியட். சாமுவேல் எடிசன் தானியங்களை விற்பதன்மூலம் கிடைத்த வருவாயைக் கொண்டு குடும்பத்தை நடத்திவந்தார். தாமஸ் எடிசன் பிறக் கும்பொழுது அவருடைய தந்தை படகு களுக்கான பலகைகள் அறுத்துக்கொடுக் கும் பட்டறை ஒன்றுக்கு உரிமையாளரா யிருந்தார். எனவே நல்ல நிலைமையில் அவர்களது குடும்பம் நடந்து வந்தது.

தாமஸ் எடிஸன் ஏழு வயதுச் சிறுவனு யிருக்கையில், ஒரு நாள் தமது வீட்டில் வாத்து ஒன்று அடைகாத்துக்கொண் டிருப்பதைக் கவனித்தார். சற்று நேரத் தில் முட்டைகளி லிருந்து குஞ்சுகள் வெளிவந்தன. அது அவருக்கு வியப்பாக இருந்தது. தாமும் ஏன் அவ்வாறு செய்து குஞ்சுகளை உண்டாக்கக் கூடாது என்று எண்ணினார். சில வாத்து முட்டைகளை யும், கோழி முட்டைகளையும் எடுத்துக் கொண்டுபோய்த் தானியக் குவியலின் மறைவில் பரப்பிவைத்து அவற்றின் மீது அடக்கமாக அமர்ந்துகொண்டார். பெற்றோரோ சிறுவனைக் காணுமல் பல விடங்களிலும் தேடினர். கடைசியில் அங்கே உட்கார்ந்திருப்பதைக் கண்டு ''என்ன செய்தி?'' என்று வினவினர். தாம் அடைகாப்ப தாகவும் சற்று நேரத் திற்கெல்லாம் குஞ்சுகள் வெளிவரப்போவ தாகவும் தன்னம்பிக்கையோடு கூறினார் அந்த அறியாச் சிறுவரான தாமஸ். அவ ருடைய பெற்றோர் தம் மகனின் விந்தை யான ஆராய்ச்சியைக் கண்டு நகைத்து, அழைத்துச் சென்றனர்.

வருவாய் குன்றிய காரணத்தால் சாமுவேல் எடிசன் தம் குடும்பத்துடன் 'ஹியூரன்' என்னும் நகருக்குக் குடி பெயர்ந்து போனார். அங்கே தாமஸ் எடி சன் பள்ளிக்கு அனுப்பப்பட்டார். பள்ளி யில் கற்றுத்தரும் பாடங்களை எடிசனுல் நினைவில் வைத்துக்கொள்ள முடியவில்லை. கடவுள் அவரது மண்டையில் மூளையை அமைக்கவில்லை என்று கருதினர் ஆசிரி யர்கள். அவருடைய தலை விந்தையாக அமைந்துள்ள தென்றும், மூளை அமைப்பி லும் குறைபாடு இருக்குமென்றும் கூறி னர் மருத்துவர். எடிசன் பள்ளிகுப் போய் வந்த தெல்லாம் மூன்று மாதங்களே. அவருக்கு வீட்டிலேயே வைத்துக் கல்வியைக் கற்றுத் தரும் பொறுப்பை அவருடைய அன்னை எலியட் ஏற்றுக் கொண்டார். தம் மகன் பிற்காலத்தில் அறிவிற் சிறந்து விளங்குவா னென்று அந்த அன்னை நம்பினார். இளம் வயதில் தாமஸ் எடிசன் விஞ்ஞான நூல்களைப் படிப்பதில் கவனம் செலுத்தினார். தாம் படித்தவற்றை ஆராய்ச்சி செய்து பார்ப் பதில் ஆர்வம் கொண்டவராய்த் தமது வீட்டிலேயே ஓர் அறையில் தம் ஆராய்ச் சிகளுக்கு வேண்டிய கண்ணாடிப் புட்டி களையும், பிற பொருட்களையும் திரட்டி

இரசாயன ஆய்வுகள் நடத்திவந்தார். அவருக்கு இருந்த ஆர்வத்தில் கைச் செலவுக் கென்று பெற்றோர் கொடுத்த பணத்தையும் ஆராய்ச்சிக்குத் தேவையான பொருட்களை வாங்குவதற்கே செலவிட்டுவந்தார். எனினும் மேலும் பணம் தேவைப்பட்டது.

பெற்றோரோ வறுமையோடு போராடிக் கொண்டிருந்தனர். தாமே வருவாய் தேடிக்கொள்ள எண்ணி, பெற்றோரின் அனுமதியுடன், புகைவண்டித் தொடரில் செய்தித்தாள் விற்கும் பணியை மேற்கொண்டார். அப்பொழுது அவருக்கு வயது பன்னிரண்டு. ஹியூரன் நகருக்கும் டெட்ராயிட் என்னும் ஊருக்கும் இடையில் போய்வந்துகொண்டிருந்த புகைவண்டியில் நாள்தோறும் பயணம் செய்தவாறு இடையிலிருந்த நிலையங்களில் செய்தித் தாள்களை விற்பனை செய்து வந்தார். அவ் வகையில் சிறிது பணம் சேர்த்தார். பழைய அச்சுப் பொறி ஒன்றை வாங்கிப் புகைவண்டியில் அவருடைய பொருட்களை வைத்துக்கொள்ள அனுமதித்திருந்த பெட்டியில் வைத்து 'பெருவழித் தூதுவன்' (Grand Trunk Herald) என்ற பெயரில் கிழமை இதழ் ஒன்றையும் வெளியிட்டுவந்தார். பொருள் வருவாயை எண்ணித் தொடங்கிய அந்தத் தொழிலில் சிறந்து விளங்கினாரெனினும் அவரது நாட்டம் முழுதும் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியிலேயே இருந்தது. மருந்துப் புட்டிகளையும், கண்ணாடிக் குழாய்களையும் அந்தப் புகைவண்டிக்கே கொண்டுவந்து வைத்துக்கொண்டு, ஓய்ந்த வேளைகளில் இரசாயன ஆய்வுகள் நடத்திவந்தார். ஒரு முறை வண்டி வேகமாகச் சென்றபொழுது கந்தக வத்தி ஒன்று தீப்பற்றிக் கொண்டது. உடனே வண்டி நிறுத்தப்பட்டு நெருப்பு அணைக்கப்பட்டது. வண்டி முழுவதும் தீ பரவியிருக்குமாயின் எவ்வளவு சேதத்திற்குள்ளாகியிருக்கும்! அவ் வண்டியின் காவலர் (Guard) கோபங்கொண்டு, எடிசனின் காதைத் திருகிக் கன்னத்திலும் ஓங்கி அறைந்தார். எடிசனுடைய ஆராய்ச்சிப் பொருட்களையும் எடுத்து வண்டிக்கு வெளியே ('மவுண்ட் கிளெமென்ட்ஸ்' என்னும் புகைவண்டி நிலையத்தின் நடைவழியில்) எறிந்துவிட்டார். அன்று அந்தப் புகைவண்டிக் காவலர் அறைந்த அறை தாமஸ் எடிசனின் ஒரு காதைச் செவிடாக்கிவிட்டது. காது சரியாகக் கேளாதவராகவே எடிசன் வாழவேண்டியவரானார்!

ஆராய்ச்சிச்சாலையை மீண்டும் அவரது வீட்டின் அறையில் அமைத்துக்கொண்டார். சில நாட்கள் சென்றதும் தாம் வெளியிட்டுவந்த இதழை நிறுத்திவிட்டு, செய்தித் தாள் விற்பனையை மட்டும் கவனித்துவந்தார். கிளெமன்ட்ஸ் புகைவண்டி நிலையத்தில் ஒரு நாள் தாமஸ் எடிசன் கையில் விற்பனைக்கான இதழ்களோடு நின்றுகொண்டிருந்தார். அப்பொழுது அந் நிலையத் தலைவரின் (Station master) குழந்தை ஒன்று இருப்புப் பாதையைக் கடந்துசெல்ல முயன்றது. அவ் வேளையில் எதிர்பாராத விதமாகச் சுமை வண்டி (Goods) ஒன்று அவ்வழியாக வந்துகொண்டிருந்தது. இதைப் பார்த்துவிட்ட எடிசன் கையிலிருந்த செய்தித் தாள்களையும், தொப்பியையும் தூக்கி எறிந்துவிட்டு தமது உயிரையும் பொருட்படுத்தாது, இருப்புப் பாதையில் குதித்து அக் குழந்தையைக் காப்பாற்றினார். சற்றுத் தாமதித்திருந்தால் குழந்தையோடு அவரும் வண்டியில் நசுக்குண்டு மாண்டிருப்பார்! அந்தநிலையத்தின் தலைவரான மெக்கன்சி என்பவர் எடிசன் தம் குழந்தையைக் காப்பாற்றியது அறிந்து நன்றி செலுத்தினார். அவரது நட்பால் எடிசன் புகைவண்டி நிலையத்தில் தந்தி சம்பந்தமான வேலைகளைக் கற்றுக்கொண்டார். நான்கே

மாதங்களில் எடிசன் அந்தத் துறையில் சிறந்து விளங்கினுர்.

செய்தித் தாள் விற்கும் வேலையை விட்டுவிட்டு, மெக்கன்சியின் உதவியால் 'ஸ்ட்ராபோர்ட்' புகைவண்டி நிலையத்தில் ஒரு தந்தி எழுத்தராக (Telegraphic clerk) அமர்ந்தார். அங்கே இரவு முழுவதும் விழித்திருந்து வேலை பார்க்க வேண்டியதிருந்தது. அப்பொழுது அவருக்கு வயது பதினுறு. இரவில் மணிக்கு ஒருமுறை மேலதிகாரிகளுக்குத் தாம் விழித்துக்கொண் டிருப்பதாகச் செய்தி அனுப்பவேண்டும். ஒருசில நேரங்களில் அவரால் தூங்காம லிருக்கமுடிய வில்லை. இதற்காக ஒரு தந்திரம் செய்தார். கடிகாரத்துடன் ஒரு கம்பியை இணைத்து மணி அடிக்கும்பொழு தெல்லாம் மேலதிகாரிகளுக்குத் தகவல் எட்டும்படி செய்துவிட்டு நன்ருகத் தூங்கி எழுவார். முன்னரே அவரிடம் வெறுப்புக்கொண் டிருந்த சிலரால் அவர் கையாண்ட முறை மேலதிகாரிகளுக்குத் தெரியப்படுத்தப்பட்டது. பலன், எடிசன் அவ் வேலையி லிருந்து நீக்கப்பட்டார்.

பின்னர், வேருெரு புகைவண்டி நிறுவனத்தில் (Railway Company) தந்தி எழுத்தர் பணியில் அமர்ந்தார். அலுவல் காரணமாகப் பல்வேறு ஊர்களுக்கும் மாற்றப்பட்டார். அவர் அத்துறையில் சிறந்து விளங்கினமையால் அவரது ஊதியம் இருபத்தைந்து டாலரி லிருந்து நூற்றைம்பது டாலர் வரை உயர்ந்தது. அக்காலங்களில் ஓய்வு கிடைத்தபோது தந்திக் கருவிகளை ஆராய்வதும், மின்சாரத்தைக்கொண்டு பல பரிசோதனைகளைச் செய்வதுமாக இருந்தார். சிறிது நாளில் அவ்வேலையி லிருந்தும் நீக்கப்பட்டார். பல இடங்களில் வேலைக்கு அலைந்து திரிந்த பிறகு 'பாஸ்டன்' என்னும் ஊரில் ஒரு தந்தி அலுவலகத்தில் அவருக்கு வேலை கிடைத்தது. தமக்குக் கிடைத்த ஊதியத்தில் பெரும் பகுதியை ஆராய்ச்சிக்கான நூல்களையும் பொருட்களையும் வாங்குவதில் செலவிட்டு வந்தார். எடிசனின் நோக்கமெல்லாம் ஆராய்வதிலேயே இருந்துவந்தபடியால், அந்த நிறுவனத்தாரும் அவரை வேலையி லிருந்து நீக்கி விட்டார்கள். மீண்டும் வேலை கிடைக்காமல் அலைந்தார். அந் நகரிலேயே மின்சாரக் கருவிகள் உற்பத்தி செய்யும் ஒரு தொழிற்சாலையில் எடிசனுக்கு வேலை கிடைத்தது. அங்கே வேலை பார்த்து வரும்பொழுது சட்டசபையில் வாக்குப் பதிவு செய்யும் மின்சாரக் கருவி ஒன்றைச் செய்தார். அதுதான் அவர் முதன் முதலாகக் கண்டுபிடித்த கருவி. அதற்கான உரிமையையும்(1869-ஆம் ஆண்டு) பதிவு செய்துகொண்டார்.

சட்ட சபை அதிகாரிகளிடம் தாம் கண்டுபிடித்த கருவியைப்பற்றி விளக்கிச் சொல்ல வாஷிங்டன் நகருக்குச் சென்ருர். அங்கே அவரது சொல்லுக்கு யாரும் மதிப்பளிக்க வில்லை. அதன்பின்னர் நியூயார்க் நகரை அடைந்தார். கையில் சிறிதுகூடப் பணமில்லாமல் தனி ஆளாகக் கடைத் தெருவில் கவலை தோய்ந்த முகத்துடன் சென்றுகொண் டிருந்தார். அப்பொழுது பொன் விற்பனைக் கடை ஒன்றில் மின்சாரக் கருவி ஒன்று பழுதடைந்துவிட்டது. அந்தக் கூட்டு நிறுவனத்தின் பணியாளர்கள் வகையறியாது திகைத்தனர். அதைச் செம்மைப்படுத்த எடிசன் முன்வந்தார். எடிசனது திறமையை வெளிப்படுத்த அது ஒரு நல்ல வாய்ப்பா யிருந்தது! அவரது திறனைக் கண்ட அந்த நிறுவனத்தின் தலைவர் எடிசனை மின்சாரக் கருவிகளின் மேற்பார்வையாளராக அமர்த்திக்கொண்டார். அதன்மூலம் எடிசனுக்கு மாதம் முந்நூறு டாலர்வரை ஊதியம் கிடைத்துவந்தது. குறுகிய

காலத்தில் எடிசன் அங்கிருந்த மின்சாரக் கருவிகளைத் திருத்தி அமைத்ததுடன், மிக்க பயனுடைய பல கருவிகளையும் கண்டுபிடித்தார். அக் கூட்டு நிறுவனத்தார் அவற்றைத் தமக்கே உரிமையாக்கிக்கொள்ள எண்ணினர். அந்த நிறுவனத்தின் தலைவரான லெப்பர்ட்ஸ் என்பவர் எடிசனை அழைத்து "எவ்வளவு பணம் வேண்டும்?" என்று கேட்டார். அதற்கு முன்னர் எடிசன் அதுபோன்ற பொருளை விற்பனைசெய்து அறியாதவர். "மூவாயிரம் டாலர் கேட்போமா, நாலாயிரம் டாலர் கேட்போமா?" என்று மனத்தைக் குழப்பிக்கொண்டிருந்தார். எடிசன் தயங்குவதைக் கண்ட லெப்பர்ட்ஸ் "நாற்பதினாயிரம் டாலர்! போதுமா?" என்று கேட்டார். இதைக் கேட்டதும் எடிசன் அதிர்ச்சி யடைந்தார்.

தமக்கு அளிக்கப்பட்ட நாற்பதினாயிரம் டாலருக்கான காசோலையைப் (cheque) பணமாக மாற்றிக்கொள்ள எடிசன் வங்கியை (Bank) அடைந்தார். அங்கிருந்த எழுத்தரிடம் (Clerk) காசோலையைக் கொடுத்தபோது, அவர் ஏதோ சொல்லித் திரும்பவும் எடிசனிடம் கொடுத்தார். எடிசனுக்கோ காது கேளாது. 'ஒன்றுக்கும் உதவாத தாளைக் கொண்டுவந்தாயே!' என்று கூறியதாகக் கருதிக்கொண்டு, காசோலையுடன் லெப்பர்ட்ஸிடமே திரும்பிவந்தார். லெப்பர்ட்ஸ் எடிசனின் நிலைமைக்கு இரங்கி, எழுத்தர் ஒருவரை எடிசனுடன் அனுப்பினார். காசோலையின் பின்புறம் கையெழுத்துப்போடுமாறு கூறியதைப் புரிந்துகொள்ளாமல் அவர் வந்துவிட்ட செய்தியை வங்கி எழுத்தர் கூறி, எடிசனை வியப்போடு நோக்கினார். பின்னர், நாற்பதினாயிரம் டாலருக்கும் சில்லறைத் தாள்களாகக் கொடுத்து எடிசன் படுகிற சிரமத்தை வேடிக்கை பார்த்தார், வங்கி எழுத்தர். அத்தனை தாள்களையும் கத்தையாக வாரிச் சுருட்டிக்கொண்டு தமது இருப்பிடம் வந்து சேர்ந்தார் எடிசன். அவற்றைப் பாதுகாக்கும் வகையறியாது இரவெல்லாம் தூங்காமல் விழித்துக்கொண்டிருந்தார். காலையில், தமக்கு ஏற்பட்டுள்ள அந்தச் சிக்கலை லெப்பர்ட்ஸிடம் தெரிவித்தார். அதைக் கேட்ட லெப்பர்ட்ஸ் நகைத்து, அவரது பெயரால் வங்கியில் ஒரு இணக்கைத் (Account) தொடங்கிவைத்தார். அதுதான் எடிசன் முதன் முதலாக வங்கியில் வைத்துக்கொண்ட கணக்கு. அப்பொழுது அவருக்கு வயது இருபத்து மூன்று.

* *

1873-ஆம் ஆண்டு எடிசன் நீவார்க் என்னும் இடத்தில் சொந்தமாக ஒரு தொழிற்சாலையைத் தொடங்கினார். தொடக்கத்தி லிருந்தே அதில் ஐம்பது பேருக்குமேல் வேலை செய்தனர். எடிசனால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட புதுப் புது மின்சாரக் கருவிகளை வாங்குவதில் சந்தையில் வணிகர்கள் போட்டியிட்டனர். எடிசன் தமது தொழிற்சாலையில் உரிமையாளர் என்ற முறையில், ஒதுங்கி யிராமல் உடல் வருந்திக் கடினமான வேலைகளையும் செய்துவந்தார். அவருக்கு இருபத்து நான்கு மணி நேரமும் வேலை இருந்துவந்தது. வருவாயோடு, தமக்குப் பிடித்தமான வேலை. அதில் அவருக்கு இருந்த ஆர்வம் சொல்லி முடியாது.

அவரது தொழிற்சாலையில் வேலை பார்த்துவந்த தொழிலாளர்கள் அடிக்கடி சுவரி லிருந்த கடிகாரத்தில் மணி பார்த்துக்கொண்டே இருந்தனர். அதனால் வேலை தடைப்பட்டது. அதைக் கவனித்த எடிசன் ஒரு தந்திரம் செய்தார். பல கடிகாரங்களைக் கொண்டுவந்து தொழிற்சாலையின் பல பகுதிகளிலும் மாட்டி வைத்தார். ஒவ்வொரு கடிகாரமும் ஒவ்வொரு மணியைக் காட்டிற்று. எனவே

தொழிலாளர்க்கு மணி பார்ப்பதி லுள்ள எண்ணம் போய்விட்டது. ஒவ்வொரு வரும் தமது வேலையில் கவனம் செலுத்த லாயினர். இவ்வாறு தொழிலாளர்களை வேலை வாங்குவதிலும் எடிசன் சிறந்து விளங்கினார்.

எடிசன் அவரது தொழிற்சாலையில் வேலை பார்த்து வந்த மேரி எஸ்டில்வெல் என்ற பெண்ணைக் காதலித்துத் திருமணம் செய்துகொண்டார். அவர்களுக்கு மூன்று குழந்தைகள் பிறந்தன. சில ஆண்டுகளில் எஸ்டில்வெல் இயற்கை யெய்தினார். அதன் பின்னர் எடிசன் மீண்டும் 'மினா மில்லர்' என்ற பெண்ணைத் திருமணம் செய்துகொண்டார்.

மன வருத்தத்தாலும், ஆராய்ச்சி ஆர்வத்தாலும் அப்பொழுது எடிசனின் மனம் குழப்பமடைந் திருந்தது. நினைவாற்றல் குறையத் தொடங்கியது. ஒருசமயம் அலுவலகம் ஒன்றினுக்கு வரி செலுத்தப் போயிருந்தார். அங்கு இருந்த அதிகாரி ''உமது பெயர் என்ன?'' என்று கேட்டார். எடிசனுக்குத் தமது பெயர் நினைவுக்கு வரவில்லை. தமக்கு வந்த கடிதங்கள் ஏதாவது இருந்தால் அவற்றிலிருந்து தம் பெயரைப் பார்த்துச் சொல்லிவிடலா மென்று, தமது சட்டைப் பைகளினுள் கைகளை விட்டுத் தேடலானார். ஒன்று கூட இல்லை. நல்ல வேளையாக அருகிலிருந்த ஒருவர் ''இவர் எடிசன்'' என்று அதிகாரியிடம் கூறினார். அவரது மறதிக்கு மற்றுமொரு கதைகூடச் சொல்லப்படுகிறது. எடிசன் இரண்டாவது மணம் செய்துகொண்ட புதிதில் ஒருநாள் 'ஆரஞ்ச்' என்னும் புகைவண்டி நிலையத்தில் புகைவண்டியி லிருந்து இறங்கி வந்து கொண் டிருந்தார். அவரை நன்றாகத் தெரிந்த 'டிக்கெட்' பரிசோதகர் அவரைப் பார்த்ததும் எப்போதும்போல் ''இரயிலில் எதையும் மறந்து விட்டு வரவில்லையே?'' என்று கேட்டார். எடிசன் தாம் கொண்டு வந்திருந்த பொருட்களைச் சரிபார்த்துவிட்டு ''ஒன்றும் தவறிவிட வில்லை'' என்று கூறிய வாறே தாம் இறங்கி வந்த வண்டியை நோக்கினார். அவ்வளவுதான் அதிர்ச்சி யடைந்தவராய் வண்டியருகில் ஓடினார், அங்கே அவர் இறங்கும்போது உடன் அழைத்துவர மறந்துவிட்டு வந்திருந்த இளம் மனைவி சன்னலருகில் உட்கார்ந் திருந்தார்.

இரண்டாவது மனைவியாரிடம் எடிசனுக்கு மேலும் மூன்று குழந்தைகள் பிறந்தன. இரண்டாவது மணம் செய்து கொண்ட சமயம் எடிசன் 'மென்லோ பார்க்' என்னுமிடத்தில் இரண்டு பெரிய தொழிற்சாலைகளை நிறுவி நடத்தி வந்தார். புதுப்புது ஆராய்ச்சிகளில் கவனம் சென்றமையால் தொழிற்சாலைகளை ஒரு நிறுவனத்தாரிடம் ஒப்படைத்து விட்டு 'வெஸ்ட் ஆரஞ்ச்' என்னுமிடத்தில் தமது ஆராய்ச்சிக் கென்று புதியதாக ஒரு நிலையத்தை அமைத்துக்கொண்டார். அங்கிருந்தவாறே ஆராய்ச்சிகள் நடத்தி மக்களுக்குப் பயன்படும் புதுப்புதுக் கருவிகளையும், தொழிற் பொறிகளையும் கண்டு பிடித்து உதவினார். அவர் கண்டு பிடித்தவைகளில் இசைக் கருவியும் (Grama phone) ஒன்று. இதற்கு அப்பொழுது 'ஃபோனோ கிராப்' என்று பெயர். எடிசன் கண்டுபிடித்த முதல் 'ஃபோனோ கிராப்' இப்பொழுது இலண்டனி லுள்ள பொருட் காட்சிச் சாலையில் இருக்கிறது. மற்றொன்று ஸ்டென்ஸில் (stencil) என்னும் கருவி. தட்டெழுத்துக் கருவி (type writer), ஆவி விளக்கு (gas light) முதலிய பொருட்களை வேறொருவர் கண்டு பிடித்திருந்தாலும் தற்சமயம் நாம் பயன் படுத்தும் உருவில் — தொழில் முறைக்கு ஏற்ற வகையில் — எடிசன் சீர்திருத்தம் செய்தார். மின்சாரம் சம்பந்தப்பட்ட வரை மின்சார வண்டி (Electric train), மின்சார விளக்கு (electric bulb), தொலை

பேசி (Telephone), வானொலி (Radio) மின்சார உற்பத்திக் கருவி (Dynamo). சேமிப்பு மின்கலம் (Storage Battery) முதலிய பல கருவிகளைச் சீர்திருத்தி எளிய முறையில் இயங்கும்படி செய்தார். மின்சார இருப்புப் பாதையில் செல்லும்படியான வண்டிகள், ஒலி பெருக்கி. திரைப்படம் (Cinema), பாறுங் கற்களை உடைத்துத் தூள் செய்யுங் கருவி இன்னும் இவை போன்ற பல பொறிகள் எடிசனால் கண்டுபிடிக்கப் பட்டன. தவிர, 1914-ஆம் ஆண்டு ஐரோப்பியப் பெரும்போர் தொடங்கிய காலத்தில் அமெரிக்கக் கப்பற் படையினருக்குப் பயன்படுமாறு பல அரிய பொறிகளையும், கருவிகளையும் கண்டுபிடித்து உதவினார். அவரது புகழ் வெளிநாடுகளிலும் பரவியது. ரஷ்யா, ஜப்பான் முதலிய நாடுகளிலிருந்து அவருக்கு ஏராளமான பரிசுகள் வந்து குவிந்தன. வெளிநாடுகளில் நடைபெற்ற பல பொருட்காட்சிகளிலும் அவருக்குப் பல பரிசுகள் வழங்கப்பட்டன.

எடிசனுக்கு அறுபத்து மூன்று வயதிருக்கும். அப்பொழுது அவருடைய நண்பர் ஒருவர் ''நீங்கள் இதுவரை எத்தனை விதமான கருவிகளைக் கண்டுபிடித் திருக்கிறீர்கள்?'' என்று கேட்டார். அதற்கு எடிசன் ''1869-இல் வாக்குகளைப் பதிவு செய்யும் ஒரு கருவியைக் கண்டுபிடித்தது முதல் நாளது வரையில் ஆயிரத்து முந்நூற் றிருபத்தெட்டுப் புதிய கருவிகளைக் கண்டுபிடித் திருக்கிறேன்'' என்று அடக்கமாகப் பதில் கூறினார். உழைத்து வலுப் பெற்றிருந்த அவரது உடல் கற்சிலை போன்று உறுதியுடையதா யிருந்தது. வயது முதிர்ந்த காலத்திலும் நாள்தோறும் பதினெட்டு முதல் இருபது மணி நேரம்வரை வேலை செய்துவந்தார். ஒரு சமயம் எடிசன் ''நான் இப்பொழுதும் நன்றாக வேலை செய்வதற்குக் காரணம், நான் விரும்பும்பொழுது தூங்கப் பழக்கப் படுத்திக்கொண்டதுதான்'' எனக் கூறினார். அவருக்கு நிறைய நேரம் தூங்க வேண்டுமென்ற நிலை இல்லை. சற்று நேரம் தூங்கி எழுந்தாலும் புதிய வலுப் பெற்று உற்சாகத்துடன் வேலையை மேற்கொள்ளும் தன்மை அவரிடம் இருந்தது. உடலைப்பற்றிய நோய்கள் எதுவும் அவரை அணுகியதில்லை. மற்றொரு சமயம் ''மேதைத் தன்மை என்பது ஒரு பங்கு அருளும், தொண்ணூற் றொன்பது பங்கு வியர்வை சொட்டப் புரியும் உழைப்புமே யாகும்'' என்று கூறினார். உழைப்பால் உயர்ந்த உத்தமர் எடிசன். அவருக்குக் காது கேளாதாகையால் யாரிடமும் எப்பொழுதும் உரத்த குரலிலேயே பேசி வந்தார். 'மோட்டார் மன்னன்' ஹென்றி ஃபோர்டு அவருடைய நண்பர். ஒவ்வொரு சமயம் எடிசன் அவருடன் நீண்ட தூரம் உந்துருளியில் (Motor Car)பயணம் மேற்கொள்ளுவது உண்டு.

முதுமைக் காலத்தில் எடிசனுக்கு ஏராளமாகப் பொருள் சேர்ந்திருந்தது. பிறரிடம் பழகும்பொழுது அன்போடும் அடக்கத்தோடும் நடந்துகொண்டார். ஏழை மாணவர்கள் கல்வி பெற அவர் தம் பெயரால் ஒரு நிதி ஏற்படுத்தினார். அது இன்றும் அமெரிக்க நாட்டில் செயல்பட்டு வருகிறது. உழைப்பின் திருவுருவாய் விளங்கிய தாமஸ் ஆல்வா எடிசன் 1931-ஆம் ஆண்டு தமது எண்பத்து நான்காவது வயதில் இயற்கை எய்தினார். அவரது பரு உடல் மறைந்து விட்ட தென்றாலும், மின் விளக்கில் ஒளி பெறும்போதும், வானொலி கேட்கும் வேளையிலும், திரைப்படம் காணும் நேரத்திலும், மின் வண்டியில் பயணம் செய்யும்பொழுதும், மற்றும் பல மின்பொறிகளின்மூலம் பயன்பெறும் சமயங்களிலும் எடிசன் நம்மிடையே புகழுடம்போடு வாழ்ந்தே வருகிறார்!

இது செய்தி

சென்னை — ஆக. 2

தமிழ் எழுத்தாளர் ஏழாவது மாநாடு தமிழ் எழுத்தாளர் சங்கத் தலைவர் திரு. எம். பி. சோமசுந்தரம் அவர்கள் தலைமையில் நடைபெற்றது. திரு. டி. எஸ். சொக்கலிங்கம், திரு. பி. ஸ்ரீ. ஆசார்யா ஆகிய இருவருக்கும் அவர்கள் சேவையைப் பாராட்டிக் கேடயங்கள் வழங்கப் பெற்றன.

சென்னை — ஆக. 10

பாடப் புத்தகத் தேர்வுக்காக ஆறு உட்குழுக்களை அமைக்கவேண்டும் எனக் கல்லூரித் தமிழ்க் குழு கூறியுள்ளதை அரசாங்கம் ஏற்றுக்கொண்டுவிட்டது. சரித்திரம், பொருளாதாரம், அரசியல், பூகோளம், உளநூல், ஐரோப்பிய உளநூல் ஆகிய பாடங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு உட்குழு அமைக்கவேண்டுமெனக் கல்லூரித் தமிழ்க் குழு சிபாரிசு செய்திருந்தது.

பெங்களூர் — ஆக. 14

பயிர்ப் பூச்சிகளையும், வீடுகளில் மூட்டைப் பூச்சி, கரப்பான் ஆகியவைகளையும் ஒழிக்கப் 'பாலிடால்' மருந்தைக் கவனமாகக் கையாளவேண்டும் எனவும், சிறிது கவனக் குறைவாகக் கையாண்டால் மனித உயிருக்கே ஆபத்தை விளைவிக்கும் எனவும் சுகாதார நெறியாளர் எச்சரிக்கை விடுத்துள்ளார். பயிற்சி பெற்றவர்களின் மேற்பார்வையில் அம் மருந்தைப் பயன்படுத்துவதுதான் நல்லது என்கிறார்.

ஜலந்தர் — ஆக. 19

இதுவரை 45 இலட்சம் ஏக்கர் நிலத்தையும், 5,000 கிராமங்களையும் நிலக் கொடையாகப் பெற்றுள்ளார் விநோபா பாவே அடிகளார்.

ஐதராபாத் — ஆக. 21

''சுதந்திரத்தின் மூலம் ஏற்பட்டுள்ள பல்வேறு மாறுதல்களுக்கிடையே ஆங்கிலம் தற்போதிருந்து வரும் நிலையில் தொடர்ந்து நீடிக்கமுடியாது; அந்த மொழியின் சிறப்பு எந்த வகையிலும் குறைந்துவிட வில்லை. ஆனால் பொது வாழ்விலும், நாட்டின் நிர்வாகத்திலும் இந்திய மொழிகளுக்கு உரிய பங்கை அளிக்கவேண்டியுள்ளது'' எனத் தெலுங்கு விஞ்ஞான, சரித்திரக் கழகத்தைத் துவக்கிவைத்த குடியரசுத் தலைவர் கூறினார்.

ரூர்கேலா — ஆக.

ரூர்கேலாவில் வாழும் தமிழர்கள் 'தமிழ் இலக்கிய மன்றம்' ஒன்றினை நிறுவியுள்ளனர். நூல் நிலையம் ஒன்றைத் திறம்பட நடத்துவதும், மன்ற உறுப்பினர்களுக்குத் தமிழிலேயே பேசப் பயிற்சி யளிப்பதும், தமிழகத்தி லிருந்து பேச்சாளர்களை வரவழைத்துச் சொற்பொழிவுகளுக்கு ஏற்பாடு செய்வதும், தமிழ் விழாக்களைக் கலை நிகழ்ச்சியோடு சிறப்பாகக் கொண்டாடுவதும் மன்றத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாகும் என்று தெரிகிறது.

புதுத்தில்லி — ஆக. 22

தமிழிலும், தெலுங்கிலும் பட்டதாரிகளுக்குப் பயிற்சி யளிக்கும் திட்டம் ஒன்று கல்கத்தாப் பல்கலைக் கழகத்திடம் இருக்கிற தென்றும், தமிழ், தெலுங்கு ஆகிய இரு தென்னிந்திய மொழிகளை அலகாபாத் பல்கலைக் கழகம் போதிக்க விரைவில் ஏற்பாடு செய்யும் என்றும் கல்வி யமைச்சர் மக்கள் சபையில் வெளியிட்டார்.

மீன்களும் கோள்களும்

விண்மீன்களைப்பற்றி ஆங்காங்கே பொதுவான குறிப்புக்களையே காணலாம். வைகறை நேரம் நெருங்கும்போது விண்மீன்கள் ஒளி மழுங்குவதோடு எண்ணிக்கையிலும் குறைந்து காணப்படுவதைப் புலவர்கள் குறித்துள்ளனர்.[286]

நீல வானத்துப் பின்னணியிலே மிளிர்ந்து விளங்கும் 'எழுமீன்' தோற்றத்தினை

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தில் இயற்கை

28

மறுகுவிளக் குறுத்து மாலை தூக்கிப்
பழவிறல் மூதூர்ப் பலருடன் துவன்றிய
விழவு — அகம். 141

அறுமீன் பயந்த அறஞ்செய் திங்கள் - நற். 202

289 கோள்கால் நீங்கிய கொடுவெண் திங்கள்
கேடில் விழுப்புகழ் நாள்தலை வந்தென - அகம். 86

290 அங்கண் இருவிசும்பு விளங்கத் திங்கள்
சகடம் மண்டிய துகள்தீர் கூட்டத்து — ஷை 136

291 திண்ணிலை மருப்பின் ஆடுதலை யாக
விண்ணூர்பு திரிதரும் வீங்குசெலல் மண்டிலத்து
முரண்மிகு சிறப்பின் செல்வனொடு நிலைஇய
உரோகிணி...
— நெடுநல். 161—63

தமிழர் நம்பினர். அந்த நம்பிக்கையினை ஒட்டியே வெள்ளிக் கோள் பேசப்படுகின்றது.[292] பொழுது புலர்வதன்முன் விடியலுக்கு முன்னோடிபோல் கீழ்த்திசையில் தோன்றி நீல வானத்தின் பரப்பிலே இருள் கடியும் இந்த விடிவெள்ளியின் காட்சி புலவர்களின் கருத்தைக் கவர்ந்திருப்பதில் வியப்பில்லை.[293]

மேகம்

மலைமுகடுகளில் தங்கியும் சூழ்ந்தும் அழகுபடுத்துகின்ற மேகங்களின் வருணனைகள் பல உண்டு; அவை பொருத்தமானவை, அழகானவை.[294] மலைமீது விளையாடுவதாக மேகங்களைக் குறிப்பிடுகிறார் ஆலம்பேரிச் சாத்தனார்.[295] மழை பொழிந்தபின் வெளிறிப்போன மேகத்திரள் மலையைச் சார்ந்திருப்பதைக் கண்ட கபிலர் அவரைப் பூப்போல் இருப்பதாகப் பாடுகிறார்.[296] அதே வெண்மேகம் புகைபடிந்தது போல மாமூலனாருக்கும்,[297] வில்கொண்டு அடித்துப் பரப்பிய பஞ்சுபோலப் பரணருக்கும் மருத்துவன் தாமோதரனார்க்கும்[298] காணப்படுகிறது.

நள்ளிரவில் மின்னல் ஒளி வீசி, இடி முழக்கம் பரப்பி விண்ணிடத்தைக் கவிந்து பொழியும் கார்மேக ஓவியங்களைப் பல இடங்களில் காணலாம். ஒரு பாடலை இங்கே எடுத்துக்காட்டாகக் காண்போம். விண்ணிடமே உறங்கினால் அதனைப் பொறுத்தவரை இருள்தானே? அதைப்போல மேகம் திரண்டதால் விண்ணகம் இருண்டது; விண்ணின் கண் இமைப்பதுபோல மின்னியது; நீரின் இயக்கம் மேட்டை நோக்கி ஏறுவதாயின்

292 வயங்குகதிர் விரிந்து வானகம் சுடர்வர
வறிதுவடக்கு இறைஞ்சிய சீர்சால் வெள்ளி
பயங்கெழு பொழுதோடு ஆநியம் நிற்பக்
கலிழுங் கருவியொடு கையுற வணங்கி
மன்னுயிர் புரைஇய வலனேர்பு இரங்கும்
கொண்டல் தண்டளிக கமஞ்சூல் மாமழை — பதிற்றுப். 24

293 குணக்குததோன்று வெள்ளியின் இருள்கெட விரியும்
கயற்கணம் கலித்த பொய்கை — நற். 230
குணக்குத் தோன்று வெள்ளி — ஷை 356

294 அகம். 47, 97, 133; ஐங் 209; நற். 247

295 மழைவிளை யாடும் வளங்கெழு சிறுமலை — அகம். 47

296 கொண்டல் அவரைப் பூவின அன்ன
வெண்டலை மாமழை சூடித்
தோன்றல ஆனாது.. மணிநெடுங் குன்று — ஐங். 209

297 புகைபுரை அமமஞ்சு ஊர — அகம். 97

298 எழிலி
எஃகுறு பஞசிற் றுகி வைகறைக்
கோடுயர் நெடுவரை ஆடும் — நற். 247
கார்தலை மணந்த பைம்புதல் புறவின்
வில்லெறி பஞ்சியின் வெண்மழை தவழும் — அகம். 133

எழக்கூடிய ஒலிபோல ஒலித்துப் பரந்தது; நிலமகளின் நெஞ்சு துணுக்குறுமாறு இடித்தது. இத்துணை ஆரவாரத்தோடு நிலவிய கார்காலத்தின் இறுதிக்காலம்; அப் பருவத்து வெண்மேகம் விண்ணளாவிய மலையிலே தவழ்ந்து விளையாடுகின்றது:

துஞ்சுவது போல இருளி, விண்பக
இமைப்பது போல மின்னி, உறைக்கொண்டு
ஏறுவது போலப் பாடுசிறந்து உரைஇ
நிலம்நெஞ்சு உட்க ஓவாது சிலைத்துஆங்கு
ஆர்தளி பொழிந்த வார்பெயல் கடைநாள்
ஈன்றுநாள் உலந்த வாலா வெண்மழை
வான்தோய் உயர்வரை ஆடும்....

— அகம். 139

[துஞ்சுவதுபோல இருளி : தூங்குவதுபோல இருண்டு — பக : பிளக்க — உறை : நீர் — பாடு சிறந்து உரைஇ : ஒலி பெருகிப் பரவி — உட்க : அஞ்ச — ஓவாது சிலைத்து : இடைவிடாது இடித்து — ஆங்கு : அவ்வாறு — ஆர்தளி : மிக்க நீர் — வார் பெயல் கடை நாள்: பெரு மழை பொழியும் கார்காலத்தின் இறுதியில் — நாள் உலந்த : தனக்குரிய ஆயுள் தீர்ந்துபோன — வாலா : தூய்மையற்ற]

மலைச் சிகரத்தில் இப்போது விளையாடுகிற இந்த மேகம் — தன் பருவமும் செல்வாக்கும் அழிந்து ஒழிந்தபின் இப்போது விளையாடுகிற இந்த மேகம் — முன்னே இருண்டு மின்னி ஒலித்து நிலமகளின் நெஞ்சு துணுக்குற இடைவிடாது இடி முழக்கம் செய்து ஒரே ஆரவாரம் பண்ணிக்கொண்டிருந்தது. இந்த முரண் ஓவியத்தைத் தீட்டியவர் இடைக்காடனார். மழை பொழியும் மேகக் காட்சிகள் வேறு புலவர்களாலும் பாடப்பட்டுள்ளன.[299]

மலைமுகட்டில் மின்னல் தோன்றுவதைக் கண்டு மகிழ்ந்த பெருங்குன்றூர் கிழாரின் கவிதைக் கண் மலையே இமைப்பதாகக் கண்டு உணர்த்தியது.[300]

மேகத் திரளின் முழு இயக்கமும் செயலும் அகநானூற்றுப் பாடல் ஒன்றில் வனப்புறக் கூறப்பட்டுள்ளன; அதனைப் பாடியவரும் இடைக்காடனார் என்னும் புலவரே. மேகத் திரள் கடலுக்குச் சென்று நீரை முகந்துகொள்கிறது; நீர் ஏற ஏற நிறத்தின் கருமைச் செறிவும் மிகுகிறது; அகன்ற உலகம் முழுவதும் இருளுமாறு திசையெலாம் பரவிக் கவிக்கின்றது கார்மேகம்; விண்ணகப் பரப்பிலே சுழன்று சுழன்று முழங்குகின்றது; பிளப்புறுவதுபோல மின்னற்கொடிகளை வீசுகின்றன; நிலத்திற்கு அண்மையில் தாழ்ந்து வந்து முற்றிலும் கவிப்பதுபோல் மழை பொழிகிறது; ஆனால், விண்ணகத்தின் மேற்பரப்பில் இருந்த இடியின் கடுமுழக்கம் இங்கே இல்லை; மழைத் துளிகள் ஒழுங்குபெற இழுமென விழுந்திடுகின்றன; அவற்றின் இன்னோசை இனிய யாழ் நரம்பிசைபோல் கேட்கின்றன:

---

299 அகம். 374; பரி. 20

300 மலைஇமைப் பதுபோல் மின்னிச்
சிலைவல் ஏற்றொடு செறிந்தஇம் மழை — நற். 112

மாக்கடல் முகந்து மாதிரத்து இருளி
மலர்தலை உலகம் புதைய வலனேர்பு
பழங்கண் கொண்ட கொழும்பல் கொண்மூப்
போழ்ந்த போலப் பலவுடன் மின்னித்
தாழ்ந்த போல நணிநணி வந்து
சோர்ந்த போலச் சொரிவன பயிற்றி
இடியும் முழக்கும் இன்றிப் பாணர்
வடியுறு நல்யாழ் நரம்பிசைத் தன்ன
இன்குரல் அழிதுளி தலைஇ நன்பல
பெயல்பெய்து கழிந்த பூநாறு வைகறை

– அகம். 37

[மா ரம்: திசைகள் — வலன்ஏர்பு : வலமாக எழுந்து பரவி — பழங்கண் : (நீர்ச்சுமை தாங்காமல் கொண்ட) துன்பம் — போழ்ந்தபோல : பிளந்தனபோல — பலவுடன் மின்னி : பலவும் ஒன்றுகச் சேர்ந்து மின்னி — தாழ்ந்த போல நணிநணி வந்து : இறங்குபவை போல நெருக்கி நெருங்கி வந்து — சோர்ந்தபோல : கவிழ்த்து விட்டவை போல]

நீர்ப் பரப்பின்மேல் விழும் மழைத் துளிகள் பற்றிய குறிப்புகள் அருகியே காணப்படுகின்றன; எனினும், பெயர் தெரியாப் புலவர் ஒருவரின் உவமையிலே இது அருமைப்பாடு மிளிர விளங்குகின்றது.

நீருட் பட்ட மாரிப் பேருறை
மொக்குள் அன்ன பொகுட்டுவிழிக் கண்ண
கரும்பிடர்த் தலைய பெருஞ்செவிக் குறுமுயல்

– புறம். 333

[மாரிப் பேருறை: மழையினது பெரிய துளி (யால் உண்டான) — மொக்குள் : குமிழி — பொகுட்டு : கலங்கல் நீரில் எழும் குமிழி]

முயலின் கண்ணுக்கு மிகப் பொருத்தமான உவமை உதவிய புலவர் பெயரை நாம் மறந்தோம்!

மரம் செடிகளின் இலைகளில் விழ்ந்து தங்கும் மழைத் துளிகளைக் காட்டும் ஓவியங்கள் சில உள்ளன.[301]

பொருகளிறு போலப் பெருகிவரும் மேகம், போர் முரசென முழங்கும் இடி, விரைந்து பாயும் கணையெனப் பொழியும் துளிகள், வேலென ஒளிர்ந்து பாயும் மின்னல், களம்பாடும் பரணிப் புலவர்க்குப் புரவலன் வழங்கும் கொடைப் பெருக்கெனப் பொழியும்

301 குளிர்கொள் சினைய குருஉத்துளி தூங்க – நெடுநல். 28
அதிர்பெயற்கு எதிரிய சிதர்கொள் தண்மலர் – ஐங். 458
பெயலுறு மலரின் கண்பனி வார – அகம். 307
• ஷை 395; குறுந். 222

மழை — என்று இவ்வாறு மழையின் முழு இயக்கமும் எல்லாக் கூறுகளும் ஒரு பாடலின் கண் பாடப்பட் டுள்ளன.[302]

புளிப்பிலே வேட்கைகொள்ளும் சூலுறு மகளிர் தாம் ஏற்ற கருவினைப் பல திங்கள் தாங்குவதுபோலக் கடலில் முகந்த நீரைக் கருக்கொண்டு பன்னிரு திங்கள் சுமந்து காக்கின்றனவாம் மேகங்கள். மேலும், பன்னிரு திங்கள் பொறுத்த பொறையினை அக்கால முடிவில் பொழிந்து கரு உயிர்க்கின்றனவாம். சூல்கொண்ட மேகங்கள் தன் சுமை மிகுதியால் விண்ணீலப் பரப்பிலே ஏறமாட்டாமல் அண்மையிலுள்ள குன்றம் நோக்கி இயங்குகின்றனவாம். இத்துணைக் கற்பனையும் ஒரே பாடலில் காணலாம் குறுந்தொகையுள்.[303]

மேகத்தை யானையொடு இயைத்துத் தீட்டிய ஓவியங்கள் சில உள்ளன. கானகத்து உலாவும் யானைக் கூட்டங்கள் போலக் கார்மேகங்கள் அடுக்கடுக்காய் நெருங்கித் தோன்றுவதாக ஓர் ஓவியம்.[304] தெருடுவானத்தே கால் வீழ்த்திக் காணப் படும் மேகத் தோற்றம் களிற்றின் துதிக்கையின் காட்சிபோல் உளது. மேகப் பெருந் திரளாம் களிறு துதிக்கை நீட்டித் தொங்கவிட்டது போல உள்ள இக்காட்சி அகநானூற்றில் மதுரைக் கூத்தனார் வாக்காக இடம் பெற்றுள்ளது.[305] மத வெறி தணிந்துபோயின யானை போன்றனவாக மழை பொழிந்து வறிதாகிய மேகத்திரளை நமக்குக் காட்டுகிறார். பரணர்.[306]

---

302 ஒளிறுவாட் பொருப்பன் உடல்சமத் திறுத்த
களிறுநிரைத் தவைபோல் கொண்மூ நெரிதர
அரசுபடக் கடந்த வானுற் சீற்றத்துஅவன்
முரசுஅதிர் பவைபோல் முழங்குஇடி பயிற்றி
ஒடுங்கார் உடன்றுஅவன தானை வில்விசை
விடுங்கணை ஒப்பில் கதழுறை சிதறாஉக்
கண்ஒளிர் எஃகின் கடிய மின்னிஅவன்
வண்மைபோல் வானம் பொழிந்த நீர்... - பரி. 22

303 முந்நால் திங்கள் நிறைபொறுத்து அசைஇ
ஒதுங்கல் செல்லாப் பசும்புளி வேட்கைக்
கடுஞ்சூல் மகளிர் போல நீர்கொண்டு
விசும்புஇவர் கல்லாது தாங்குபு புணரிச்
செழும்பல் குன்றம் நோக்கிப்
பெருங்கலி வானம் ஏர்தரும் - குறுந். 287

304 வயவுப்பிடி இனத்தின் வயின்வயின் தோன்றி
இருங்கிளைக் கொண்மூ ஒருங்குடன் துவன்றி - அகம். 183
ஷ 323

305 பெருங்களிற்றுத் தடக்கை புரையக் கால்வீழ்த்து
இரும்பிடித் தொழுதியின் ஈண்டுவன குழீஇ - அகம். 334

306 படாஅப் பைங்கண் பாவடிக் கயவாய்க்
கடாஅம் மாறிய யானை போலப்
பெய்துவறி தாகிய பொங்குசெலற் கொண்மூ
மைதோய் விசும்பின் மாதிரத்து உழிதர - அகம் 125

இயற்கைப் பொருள்கள் பலவற்றுள்ளும் விளித்துப் பேசப்படும் நிலையில் பயின்று பெருவழக்காக வருவது மழையே யாகும். வெவ்வேறு பின்னணியில் ஆறு புலவர்கள் பாடியனவாக ஆறு பாக்கள் மழையினை விளித்துப் பேசுவனவாகச் சங்க இலக்கியத்துள் இடம் பெற்றுள்ளன.[307]

பனிக்கட்டி

மழை பொழியுங்கால் ஓரொருகால் வீழும் ஆலங்கட்டி பற்றிய குறிப்புகள் பழந்தமிழ் இலக்கியத்துள் அருகிக் காணப்படுகின்றன.[308] முருங்கையின் மலர் உதிர்தற்கும்[309] வெண்கடம்பின் மலர் உதிர்தற்கும்[310] உவமையாகப் பனிக்கட்டி வீழ்ச்சி குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. மகளிர் விளையாடும் கழங்குபோல் உருண்டை வடிவமானது என்று ஆலங்கட்டியை மதுரைக் கூத்தனார் குறித்துள்ளார்.[311] ஈங்கை மலர்க்கு உவமையாக வருவதும் உண்டு.[312]

இடி

'கடுங்குரல் ஏறு' (நற். 51), 'கடுவிசை உருமின் கழறுகுரல்' (குறுந். 158) என்பனபோல இடியினைக் கடுமையானதாகவே கவிஞர்கள் பாடுகின்றனர். மலையையே புரட்டும் ஆற்றலை இடி பெற்றிருப்பதாகப் பெரும்பதுமனார் என்னும் புலவர் குறித்துள்ளார்.[313] இடியினை விளித்துத் தலைவி பேசுவதாக ஒளவையார் பாடிய பாட்டில் இமயமலையினையே அசைக்கும் ஆற்றல் இடிக்கு இருப்பதாகக் குறிப்பு உள்ளது.[314] இடியொடு தோன்றி வீழும் நெருப்பின் பிழம்பு செந்நிறங்கொண்ட இலவம் பூ உதிர்வதற்கு உவமையாக வருகின்றது.[315] பாம்புக்கு இடி பகை எனவும், பாம்பினை இடி

307 அகம். 188; நற். 139, 238, 248; குறுந். 158, 270

308 கால்மயங்கு கதழுறை ஆலியொடு சிதறி - பதிற்றுப். 50
கழங்குஉறழ் ஆலியொடு கதழுறை சிதறி - அகம். 334

309 புன்கால் முருங்கை ஊழ்கழி பன்மலர்
தண்கார் ஆலியின் தாவன உதிரும் - ௸ 101

310 வாலிய
சுதைவிரிந் தன்ன பல்பூ மராஅம்
பறைகண் டன்ன பாவடி நோன்தாள்
திண்ணிலை மருப்பின் வயக்களிறு உரிஞுதொறும்
தணமழை ஆலியின் தாஅய்.. - ௸ 211

311 கழங்குஉறழ் ஆலி - ௸ 334

312 ஈர்ங்காழ் அன்ன அரும்புமுதிர் ஈங்கை
ஆலிஅன்ன வால்வீ தாஅய் - ௸ 125

313 மால்வரை மிளிர்க்கும் உருமு - நற். 2

314 பேரிசை
இமயமும் துளக்கும் பண்பினை - குறுந். 158

315 முள்ளரை இலவத்து ஒள்ளிணர் வான்பூ
முழங்கழல் அசைவளி எடுப்ப வானத்து
உருமுப்படு கனலின் இருநிலத்து உறைக்கும் - ஐங். 320

சொல்கிறது எனவும் பொதுமக்களிடையே நிலவும் மூடநம்பிக்கையும் பா வடிவில் சங்க இலக்கியத்தில் இடம் பெற்றுள்ளது.[316]

வானவில்

'எவருடைய கண்ணையும் கவர்ந்து கருத்தையும் பிணிக்க வல்லது வானவில். எனவே, சங்கத்துச் சான்றோர் அதுபற்றிய ஓவியங்கள் பலவற்றைத் தீட்டியிருப்பார்கள், நாமும் அச் சொல்லோவியங்களைக் கற்று மகிழலாம்' என்று எதிர்பார்ப்பது இயற்கை தான். எனினும், எதிர்பார்க்கக்கூடிய அளவுக்கு வானவில்லின் ஓவியங்களைக் காண இயலவில்லை. திருமாலின் திருமார்பகத்தை அணிசெய்யும் பன்னிற மாலைபோன்றது என வானவில்லைக் குறிக்கிறார் ஆலம்பேரி சாத்தனார்.[317] பொதும்பில்கிழான் வெண்கண்ணனார் பாடலில் கிளியின் கழுத்தில் உள்ள பல நிற வளைகோட்டுக்கு வானவில் உவமையாகின்றது.[318] இவ்வாறு ஆங்காங்கே அருகிய காட்சியே வழங்குவது வானவில்.

எய்யா வரிவில் — அகம். 192

வானத்துக் குறைவில் - பெரும்பாண். 292

விசும்பு அணி வில் - அகம். 210

முதலான தொடர்களால் வானவில் விளக்கம் பெறுகின்றது. கணை எய்யாத் தன்மை, முற்றுப் பெறாத நிலையில் குறைவடிவு பெறுதல், மண்ணில் பிணிசெய்யும் வில்லைப்போலன்றி விண்ணுக்கு அணிசெய்யும் தன்மை ஆகிய பண்புகளை அடைகள் விளக்குதல் காண்க.

பயிரினங்களும் உயிரினங்களும் பற்றிய பழந்தமிழ் இலக்கிய ஓவியங்களின் எண்ணிக்கையினை நோக்க ஞாயிறு, திங்கள், விண்மீன், கோள் ஆகியனபற்றிய விண்ணக ஓவியங்கள் குறைவாகவே உள்ளன. எனினும், விண்ணகப் பரப்பிலே நிகழ்கின்ற நிகழ்ச்சிகளை யெல்லாம் பண்டைப் புலவர் கண்டும் கணித்தும் அனுபவித்துத் திளைத்தனர். இந்த வழக்கம் அவர்களுக்கு உண்டு; இவ் உண்மையினை அவர்களின் சொல்லோவியங்கள் போதிய அளவில் தெளிவாக்குகின்றன. அன்றாடம் குறிக்கக்கூடிய வேளையில் குண திசையில் எழுகின்ற கதிரவன் தோற்றம், கவிதைக்கும் கவின் ஊட்டும் எழிலும் கருத்துக்கு மகிழ்வூட்டும் காட்சியும் கொண்ட திங்களின் தோற்றம், நீலப் பட்டாடை விரித்து அதில் சிதறிய முத்தும் மணியும்போல் ஒளிரும் வானத் தோற்றம், கணங்

---

316 நெடுவரை மருங்கின் பாம்புபட இடிக்கும்
கடுவிசை உருமு
- குறுந் 158

317 நேர்கதிர் நிரைத்த நேமியஞ் செல்வன்
போரடங்கு அகலம் பொருந்திய தார்போல்
திருவில்
- அகம். 175

பரிபாடல் இரண்டாம் பாடலிலும் பல நிற அணிகள் அணிந்த கோலத்திற்கு வானவில்லின் காட்சி உவமையாக வந்துள்ளது. (ஓங்குயர் வானின் வாங்குவில் புரையும் பூண் அணி — பரிபாடல் : 2)

318 விசும்பின
எய்யா வரிவில் அன்ன பைந்தார்ச்
செவ்வாய்ச் சிறுகிளி
- அகம். 192

தொறும் கணந்தொறும் வண்ணங்கள் மாறி வகைவகையாய் விருந்தளிக்கும் முகில் களின் தோற்றம் — இன்னோரன்ன நலந்திகழ் கோலங்களை யெல்லாமம் சங்கத்துப் புலவர்கள் கண்டு திளைத்துச் சிந்தை சிறந்தனர்; அம்மட்டோடு நில்லாமல் அவற்றைச் சொல்லிலே வடித்துக் கவிதை அமுதிலே தோய்த்து நம்மனோர்க்குப் படைக்கவும் செய்தனர்.

இங்கே ஓர் ஐயம் எழுவது இயற்கை. ஞாயிறும் திங்களும், கோள்களும் மீன் களும் பழையன, மிகப்பழையன; மனித இனத்தினும் பழையன. இயற்கையின் பற்பல நிகழ்ச்சிகளும் அவ்வாறே. எல்லாம் பழையன வாகவும், யாவும் பழகியனவாகவும் — அவற்றை மீண்டும் மீண்டும் காணவோ, கண்டு கணிக்கவோ, கணித்துக் களிக்கவோ, களித்த திளைப்பிலே கூத்தடிக்கவோ என்ன புதுமை கண்டனர் கவிஞர்கள்! ஆம், உண்மைதான். பழமைக்கும் பழமையான அத் தொன்முது களமாம் இயற்கையிலே என்ன புதுமை இருக்கமுடியும்?......

பழமைக்குப் பழமையாகிய அவ் வியற்கை புதுமையினும் புதுமையாய்ப் பழங் காலக் கவிஞர்க்குத் தோன்றியது வியப்புத்தான். அவ் வியற்கையினை நாமும் இன்றும் கண்டு மகிழ்கிறோம்; அதுவும் வியப்புத்தான். இந்த வியப்பினும் பெருவியப்பு ஒன்று உண்டு. பழைய இயற்கையினைப் பற்றிப் பழைய கவிஞர்கள் பாடிய பழைய பாட்டுக் களைப் படிக்கின்ற நாம் — இந்தப் புதுமைக் காலத்தவராகிய நாம் — இயற்கைக் கோலத்தின் சொல்லோவியத்துக்கு நம் நெஞ்சைத் திறைகொடுக்க வில்லையா! இது வியப்பையும் விழுங்கும் வியப்பாகும்.

லோவஸ் (Lowes) என்னும் அறிஞரின் கருத்து இங்கே நம் சிந்தனைக்கு உரியது.[319] எத்துணை மானுடர் இதுகாறும் பிறந்திருப்பர்? கணித்துக் கூற முடியாது. மனிதப் பிறவிகளின் எண்ணிக்கையையும் வீறும் வகையில் புதுப் புதுக் கோலம் கொள் ளும் புத்தம் புதிய பொருள்களே பழமைக் கெல்லாம் பழமையாகிய தொல்பொருள்கள் என்கின்றார் அந்த அறிஞர். பழமையின் வித்தாம் தொல்பழமையே புதுமையின் தளி ராய்ப் பொலியும் இந்நிலைமைக்கு அவர் தரும் எடுத்துக்காட்டு நம் கருத்திலே இருத்து தற்கு உரியது. எண்ணித்தொலையாத பல நூற்றாண்டுக் கணக்கில் விண்ணகப் பரப் பிலே விரிந்து பரந்து உலவுகின்ற கோள்களும் மீன்களும் திங்களும் பிறவும் முதுமையும் தளர்ச்சியும் அடையவில்லை; மானிடச் சிந்தனைக்குத் தூண்டுகோலாய்க் கற்பனைக்கு விளைகளமாய்க் கவிதைக் கனவு கண்டு திளைப்பதற்கு மையமாய் அவை அமைகின்றன. பழமையும் முதுமையும் படராமல் புதுமையும் இளமையும் அவற்றிடம் பூத்துக் குலுங்கு கின்றன; அவற்றின் பொலிவிலும் உலாவிலும் புதுமை தவிர நாம் வேறெதுவும் காண் கின்றோ மில்லை.

பழந்தமிழ் இலக்கியத்தை உருவாக்கிய சான்றோர்க்கு ஒரு சதுரப்பாடு உண்டு. பழகிப் பழகிப் பழமை கனிந்த பொருள்களிலே புதுமை ஊறும் பொலிவு கண்டு, அப் பொலிவுக்கு ஒரு பொருளும் பொருத்தமும் சேர்த்துக் கவிதையாய் வடிக்கும் திறம் அவர்கட்கு உண்டு. விண்ணகப் பொருளாயினும் மண்ணகப் பொருளாயினும் பழகிய அப் பொருளிடையே புதுமைப் பொலிவுண்டு என்று உணர்ந்து காட்டினர் நம் சான்றோர்.

319 Convention and Revolt in Poetry — p. 86

கலைக்கதிர் வெளியீடுகள் —

கருத்துக்கு விருந்து

கன்னித் தமிழுக்குக் காணிக்கை

வானவெளிப் பயணம்

ஒரு காலத்தில் கனவு; இன்று நடைமுறைச் செய்தி; நாளைக்கு அன்றாட நிகழ்ச்சி--
இது வானவெளிப் பயணத்தின் வரலாறு. இந்த அருமையான வரலாற்றை
விஞ்ஞானக் கண்கொண்டு யாவரும் உணருமாறு எளிய இனிய தமிழில்
ஏராளமான படங்களுடன் விளக்குகிறது இந்த அரிய நூல்.

பக்கம் 229 விலை ரூ. 3

(அஞ்சல் செலவு : உள் நாடு 0—30; வெளி நாடு 1—25)

*

உதிரிப் பூ

மாநிலக் கல்வி நெறியாளர்

திரு. நெ. து. சுந்தரவடிவேலு அவர்கள்

எழுதியது.

கல்வித் தத்துவங்களைச் சுவைபடத் தெளிவிப்பது.

பக்கம் 133 விலை ரூ. 1-50

(அஞ்சல் செலவு: உள் நாடு 0—25; வெளி நாடு 0—75)

*

கோகொரோ

(தென்னிந்தியப் புத்தக டிரஸ்டின் ஆதரவுடன் வெளியாவது)

ஜப்பானியப் பின்னணியில் எழுந்த அருமையான நவீனம்.

பக்கம்: 128 விலை ரூ. 1

(அஞ்சல் செலவு: உள் நாடு 0-25; வெளி நாடு 0-75)

*

அச்சாகும் அருமையான நூல்

மனையியல்

இந்திய அரசாங்கத்தின் மனையியல் வல்லுநர்

டாக்டர் இராஜம்மாள் தேவதாஸ்

மேற்பார்வையில்

தேர்ந்த வல்லுநர்களால் மிக விரிவான முறையில் எழுதப்பெற்றுள்ள
இந்த அரிய நூல் அச்சாகி வருகின்றது.

மிக விரைவில் வெளியாகும்

(மனையியல் மலரின் மறுபதிப்பு இன்னும் சில பிரதிகள் உள்ளன.
அதன் விலை அஞ்சல் செலவு உள்பட ரூ. 1-00)

டெலிபோன்: நெ. 2536. தந்தி: "ரங்க விலாஸ்"

ஸ்ரீ ரங்க விலாஸ் ஜின்னிங், ஸ்பின்னிங்

அண்டு

வீவிங் மில்ஸ் லிமிடெட்.

*

(ஸ்தாபிதம்: 1922-ல்)

ரிஜிஸ்தர் ஆபீஸ்: பூளைமேடு, கோயமுத்தூர்.

மூலதனம்	...	ரூ. 16,00,000
வெளியிடப்பட்டு வசூலான		ரூ. 15,02,500
வேலைசெய்யும் மொத்த கதிர்கள்:		30,000

20 நெ. முதல் 100 நெ. வரை ஜவுளி நூல் தினுசுகள், பனியன் வகையருக்களுக்கு உபயோகப்படும் கோன் நூல் தினுசுகளும் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

இன்னும் அதிக யந்திரங்களை வைப்பதற்கு கட்டிடங்கள் தயாராயிருக்கின்றன.

*

மானேஜிங் ஏஜண்ட்ஸ் அண்டு பாங்கர்ஸ்:

பி. எஸ். கோவிந்தசாமி நாயுடு அண்டு சன்ஸ்,

பூளைமேடு, —::— கோயமுத்தூர்.

*

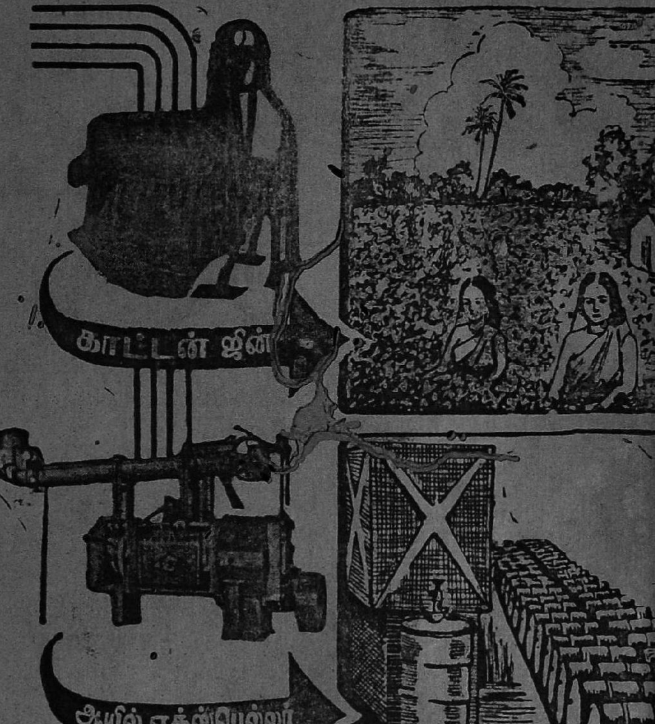
இந்திய மூலதனம், இந்திய கைத்தொழிலாகிய இந்த சுதேசித் தொழிலை ஆதரியுங்கள்.

நல்ல விதைப் பருத்தி விதையும், மாட்டுத் தீவனத்திற்குப் பருத்தி விதையும், குடியானவர்களுக்கும், வியாபாரிகளுக்கும் நியாயமான விலைகளில் சப்ளை செய்கிறோம்.

உரத்திற்கும், மாட்டு உணவிற்கும் ஏற்ற எக்ஸ்பெல்லர் கடலைப் புண்ணாக்கு சரசமான விலைக்கு விவசாயிகளுக்கும் தாராளமாய்க் கொடுக்கப்படும்.

நவீன முறையில் தயார் செய்து சுத்தம் செய்யப்பட்ட திடமான கடலெண்ணெய் நம் தேசம் பூராவிற்கும் சப்ளை செய்வதுமல்லாமல், அயல் நாடுகளின் தேவைக்கும் கணிசமான முறையில் குறித்த காலத்தில் ஏற்றுமதி செய்கிறோம். இதர விபரங்களுக்கு கீழ்கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்

உணவு தானியம், கரும்பு, பருத்தி ஆகியவைகளின் உற்பத்திப் பெருக்கத்திற்கு மிக அத்யாவசியமாய் வேண்டப்படும் உரமாகிய எக்ஸ்பெல்லர் நிலக்கடலைப் புண்ணாக்கு தயார் செய்கிறோம். கணிசமான அளவில் எல்லோருக்கும் சப்ளை செய்ய ஏற்பாடு செய்கிறோம்.



ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் & ஆயில் மில்ஸ்

பாப்பநாய்க்கன்பாளையம்

போன் நெ. 51 தந்தி "ஆயில்மில்ஸ்"

தபால் பெட்டி நெ. 151 கோயமுத்தூர்

Grams: "PIONEER" Coimbatore. **Post Box: 4 PEELAMEDU.**

THE COIMBATORE PIONEER MILLS LTD.,

PEELAMEDU POST.

Managing Agents:

T. R. NARAYANASWAMY NAIDU & COMPANY.

MILLS

PEELAMEDU
27,226 Spindles
PHONES: 4141 & 4142

PERIANAICKENPALAYAM
22,000 Spindles
PHONE: 4150

A "PIONEER" AND "PATTERN" INDUSTRY IN TAMILNAD

Selected by the Government of India

As

A Training Centre

For

Technology Graduates and Diploma Holders

UNDER THEIR PRACTICAL TRAINING STIPEND SCHEME.

A Professor's Opinion

I have visited many mills but have rarely seen one so well maintained as this. It is to be hoped that it will be the PATTERN for the textile Industry of the new India.

NORMAN C. HUNT
Professor,
University of Edinburgh.

6-3-1958.

SPINNING 20s, 40s, 60s, 80s CARDED YARNS

100s COMBED YARN

SINGLE, DOUBLE, CONES

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi R...

(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Telegrams: "PIONEER" COIMBATORE.

The Coimbatore Pioneer Mills Ltd.,

POST BOX No. 4

POST: PEELAMEDU, COIMBATORE.

Managing Agents: T. R. NARAYANASWAMY NAIDU & CO.,

MILLS

PEELAMEDU	PERIYANAICKEN PALAYAM
27,226 Spindles	22,000 Spindles
Phone: 160 & 361	Phone: 150

A VALUED OPINION

"As Managing Director of Platt Bros. (Sales) I have had the opportunity of visiting several hundred mills throughout the world, and of course most of the Lancashire mills.

With regard to your mill, my impressions are that it at least stands equal with the best in the world. I consider that from the Blowroom to the spindle point your quality of roving and yarn was excellent, your combing being particularly good. It appeared that your end breakage rates were below average.

The cleanliness of the mill and the machinery was outstanding and the general maintenance excellent.

To finalize, I had no criticism to make whatsoever, and am proud to have seen a mill of Platts machinery run at the maximum efficiency and producing yarn of superb quality."

(Sd.) B. A. P. DOBSON.

Manufacturers of:

HIGH QUALITY COTTON YARNS

20s, 40s, 60s, 80s CARDED, 80s & 100s COMBED YARN

SINGLE, DOUBLED, HANKS CONES CHEESE.

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore